GE Healthcare
Life Sciences

ImageQuant™ LAS 500

Bedienungsanleitung

Übersetzt aus dem Englischen







Inhaltsverzeichnis

1 Einführung

Zweck dieses Handbuchs

Die Bedienungsanleitung enthält die Anweisungen, die für den sicheren Umgang mit dem ImageQuant LAS 500 erforderlich sind.

Voraussetzungen

Für den sachgerechten Betrieb des ImageQuant LAS 500 müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- Sie haben die Sicherheitsanweisungen in dieser Bedienungsanleitung gelesen und verstanden.
- Sie sollten mit der Verwendung allgemeiner Laborgeräte und dem Umgang mit biologischen Stoffen vertraut sein.
- Das Gerät wurde gemäß den Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung installiert.

Zu diesem Kapitel

Dieses Kapitel enthält wichtige Informationen für den Benutzer sowie eine Beschreibung der Sicherheitshinweise, der rechtlichen Hinweise und des vorgesehenen Einsatzzwecks des ImageQuant LAS 500.

In diesem Kapitel

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

1.1 Wichtige Informationen für Benutzer

Vor der Verwendung des ImageQuant LAS 500 lesen



Alle Bediener müssen die Sicherheitsanweisungen in der Bedienungsanleitung des ImageQuant LAS 500 lesen, bevor die Geräte installiert, bedient oder gewartet werden.

Das ImageQuant LAS 500 nur auf die in der Bedienungsanleitung beschriebene Weise bedienen. Andernfalls können Sie Gefahren ausgesetzt sein, die Verletzungen und Geräteschäden verursachen können.

Verwendungsbereiche

Das ImageQuant LAS 500 ist ein CCD-Kamerasystem, das digitale Bilder von chemilumineszenten oder fluoreszenten Proben oder gefärbten Gels und Membranen aufnimmt. Das ImageQuant LAS 500 ist nur für Forschungszwecke bestimmt und darf nicht in klinischen Verfahren oder für Diagnosezwecke eingesetzt werden.

Sicherheitshinweise

Diese Benutzerdokumentation enthält WARNUNGEN, VORSICHTSHINWEISE und HINWEISE zur sicheren Verwendung des Produkts. Siehe nachfolgende Definitionen.

Warnhinweise



ACHTUNG

WARNUNG Weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu schweren oder lebensbedrohlichen Verletzungen führen kann, falls sie nicht vermieden wird. Es darf erst dann fortgefahren werden, wenn alle angegebenen Bedingungen erfüllt und verstanden wurden.

Vorsichtsmaßnahmen



VORSICHT

VORSICHT Weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann, falls sie nicht vermieden wird. Es darf erst dann fortgefahren werden, wenn alle angegebenen Bedingungen erfüllt und verstanden wurden.

Hinweise



HINWEIS

HINWEIS Weist auf Anweisungen hin, die befolgt werden müssen, um Schäden am Produkt oder anderen Geräten zu vermeiden.

Anmerkungen und Tipps

Anmerkung: *Eine Anmerkung weist auf Informationen hin, die für eine störungsfreie und optimale Verwendung des Produkts wichtig sind.*

Tipp: *Ein Tipp enthält nützliche Informationen, die Ihre Verfahren verbessern oder optimieren können.*

Typographische Konventionen

Software-Elemente werden im Text durch ***bold italic*** Schrift gekennzeichnet. Ein Doppelpunkt trennt Menüebenen. So bezieht sich ***File:Open*** auf den Befehl ***Open*** im Menü ***File***. Hardware-Elemente werden im Text durch **fettgedruckte** Schrift gekennzeichnet (z. B. **Power**-Schalter).

1.2 Behördliche Vorschriften

Dieser Abschnitt beschreibt die Richtlinien und Normen, die das ImageQuant LAS 500 erfüllt.

Herstellerinformationen

Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenfassung der erforderlichen Herstellerinformationen. Weitere Informationen finden Sie in der EU-Konformitätserklärung.

Anforderung	Inhalt
Name und Anschrift des Herstellers	GE Healthcare Bio-Sciences AB, Björkgatan 30, SE-751 84 Uppsala, Sweden

CE-Konformität

Dieses Produkt erfüllt die entsprechenden harmonisierten Normen und entspricht somit den in der Tabelle aufgeführten europäischen Richtlinien.

Richtlinie	Titel
2006/42/EC	Maschinenrichtlinie
2006/95/EC	Niederspannungsrichtlinie
2004/108/EC	Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)

Internationale Normen

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der folgenden Normen:

Norm	Beschreibung	Hinweise
IEC 61010-1, EN 61010-1, IEC 61010-2-081, UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 Nr. 61010-1	Sicherheitsanforderungen für elektrische Mess-, Steuer- und Laborgeräte	EN 61010-1 harmonisiert mit 2006/95/EC
EN 61326-1, IEC 61326-1, FCC Teil 15 B Klasse A, ICES-003 Klasse A	Elektrische Mess-, Steuer- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen	EN 61326-1 harmonisiert mit 2004/108/EC

Norm	Beschreibung	Hinweise
EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen. Allgemeine Gestaltungsleitsätze. Risikobeurteilung und Risikoreduzierung.	
EN 60529	Vom Gehäuse gewährleistete Schutzgrade	
UL94-V2	Norm zu den Brenneigenschaften von Kunststoffen für Teile zur Geräteprüfung	

CE-Kennzeichnung



Das CE-Zeichen und die entsprechende Konformitätserklärung gelten für das Gerät, wenn es:

- als eigenständiges Gerät verwendet wird oder
- an andere GE Healthcare Geräte mit CE-Kennzeichnung angeschlossen ist oder
- an andere Produkte angeschlossen ist, die in der Benutzerdokumentation empfohlen oder beschrieben sind und
- im selben Zustand verwendet wird, in dem es von GE Healthcare ausgeliefert wurde, außer in der Benutzerdokumentation beschriebene Modifikationen.

Umweltkonformität

Richtlinie	Titel
2002/95/EG	Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe (RoHS-Richtlinie)
2002/96/EG	Richtlinie über die Abfallentsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten (WEEE)
EG-Verordnung Nr. No 1907/2006	Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)

Richtlinie	Titel
ACPEIP	Verwaltung zur Kontrolle von durch Elektronikgeräten verursachte Umweltverschmutzungen, chinesische Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe (RoHS-Richtlinie)

Einhaltung der Vorschriften der angeschlossenen Geräte

Alle Geräte, die an das ImageQuant LAS 500 angeschlossen sind, müssen die Sicherheitsanforderungen von EN 61010-1/IEC 61010-1 oder einschlägige harmonisierte Normen erfüllen. Innerhalb der EU müssen angeschlossene Geräte das CE-Kennzeichen aufweisen.

Lichtquellen

Die Sicherheit der LED-Lichtquellen in diesem Gerät wurde durch eine Risikoanalyse gemäß EN 61010-1 beurteilt.

Das ImageQuant LAS 500 ist mit drei LED-Lichtquellen ausgestattet:

LED	Wellenlänge
Blaues Epi-Licht	460 nm
Epi-UV-Licht	365 nm
Weißes Epi-Licht	470 bis 635 nm

2 Sicherheitsanweisungen

Zu diesem Kapitel

Dieses Kapitel beschreibt die Sicherheitsvorkehrungen, Sicherheitsschilder und Notfallverfahren für das ImageQuant LAS 500 und enthält zudem Informationen zur sicheren Entsorgung des Geräts.

In diesem Kapitel

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

2.1 Sicherheitsvorkehrungen

Einführung

Das ImageQuant LAS 500 wird von Netzstrom gespeist und wird zur Abbildung von Proben verwendet, die gefährlich sein können. Vor Installation, Bedienung oder Wartung des Geräts müssen Sie sich der in der Benutzerdokumentation beschriebenen Gefahren bewusst sein. Die bereitgestellten Anweisungen befolgen, um Verletzungen oder Schäden am Gerät zu vermeiden.

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen



ACHTUNG

Das Gerät nicht verwenden, falls Rauch, merkwürdige Geräusche oder merkwürdige Gerüche wahrgenommen werden oder falls das Gerät ungewöhnlich heiß wird. Dies kann zu Brand oder Stromschlag führen.

Den Betrieb sofort abbrechen, den Netzschalter ausschalten und das Netzkabel des Geräts aus der Steckdose ziehen. Bei Ihrem örtlichen GE Healthcare Vertreter einen Reparaturtermin vereinbaren.



ACHTUNG

Das Netzkabel nicht beschädigen (beispielsweise durch Verbiegen, Verdrehen, Erhitzen oder Feststecken unter dem Gerät). Der Gebrauch beschädigter Netzkabel kann zu Brand oder Stromschlag führen.

Sind die Netzkabel beschädigt, bei Ihrem örtlichen GE Healthcare Vertreter Ersatz anfordern.



ACHTUNG

Zugang zu Netzschalter und Netzkabel mit Stecker. Zugang zu Netzschalter und Netzkabel nicht versperren. Der Netzschalter muss stets gut zugänglich sein. Das Netzkabel mit Stecker muss stets schnell herausgezogen werden können.



VORSICHT

Wird dieses Gerät anders als in der Bedienungsanleitung beschrieben eingesetzt, kann gefährliche UV-Strahlung freigesetzt werden.



VORSICHT

Die Luftöffnungen nicht blockieren und sicherstellen, dass die Luftschlitze frei von Staub und Schmutz sind. Blockierte Luftschlitze können zur Überhitzung des Geräts und zu Fehlfunktionen führen. Gerät so aufstellen, dass seine Vorderseite mindestens 20 cm von Wänden oder anderen Geräten entfernt ist; alle anderen Geräteseiten müssen mindestens 10 cm von Wänden oder anderen Geräten entfernt sein, um eine angemessene Kühlung zu gewährleisten.



HINWEIS

Das Gerät ist nur für den Einsatz im Labor vorgesehen.

Personenschutz



VORSICHT

Teile dieses Geräts können UV-Strahlung abgeben. Eine Strahlenbelastung vermeiden. Schutzkleidung und Augenschutz tragen. UV-Strahlung kann schwere Verbrennungen und dauerhafte Verletzungen an Haut und Augen verursachen.



VORSICHT

Wird die Tür geöffnet und wurde die Sperre manipuliert, treten UV-Strahlung und sichtbares Licht aus.

Nicht in das von den Lichtquellen ausgestrahlte Licht blicken. Dies kann die Sehkraft beeinträchtigen.



VORSICHT

Beim Umgang mit Proben stets Handschuhe, Schutzbrille und einen Laborkittel oder Ähnliches tragen.

Einbau und Verstellen des Geräts



ACHTUNG

Nur Netzkabel verwenden, die den örtlichen Gesetzen und Vorschriften entsprechen und von GE Healthcare stammen. Keinesfalls andere Netzkabel verwenden.



ACHTUNG

In den USA und in Europe (Belgien, Niederlande, Luxemburg, Deutschland, Frankreich, Italien, Dänemark, Griechenland, Spanien, Portugal, Österreich, Finnland, Schweden, Polen, Ungarn, Tschechien, Slowenien, Slowakei, Estland, Lettland, Litauen und Rumänien) das der Produktverpackung beiliegende Netzkabel verwenden. In den übrigen Ländern jeweils das Netzkabel verwenden, das getrennt von der Produktverpackung von GE Healthcare geliefert wurde. Keinesfalls andere Netzkabel verwenden.



ACHTUNG

Das Netzteil direkt an einer geerdeten Wandsteckdose anschließen. Der Gebrauch von Verlängerungskabeln oder mehreren Lasten an einer einzelnen Steckdose kann zu Brand und Stromschlag führen.



VORSICHT

Das Gerät nicht auf wackligen Tischen oder auf schrägen Oberflächen aufstellen, da es sonst herunterfallen und Verletzungen verursachen kann.



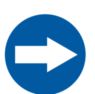
VORSICHT

Das Gerät oder dessen Teile keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen. Dies kann die Leistung beeinträchtigen.



VORSICHT

Vor dem Verstellen des Geräts den Netzschalter ausschalten und Verbindungskabel entfernen.



HINWEIS

Keine Telefonleitungen am LAN-Anschluss anschließen.

Für diesen Anschluss sind nur nicht abgeschirmte Kabel nach Standard IEC 60950-I/VL 60950-1 geeignet.

Betrieb



ACHTUNG

Das Gerät nicht in einem oder in der Nähe eines Spülbeckens oder in feuchten oder staubigen Umgebungen verwenden. Andernfalls bestehen Brand- und Stromschlaggefahr.



ACHTUNG

Bei Gewitter nicht den Netzstecker berühren, um einen Stromschlag zu vermeiden.



VORSICHT

Zur Vorbereitung der Probe verwendete Reagenzien sind entsprechend den Herstelleranweisungen einzusetzen.



VORSICHT

Nicht auf die Probentür stützen, da andernfalls das Gerät beschädigt werden oder kippen und Verletzungen verursachen kann.



VORSICHT

Zum Öffnen und Schließen der Tür den Griff verwenden. Darauf achten, dass keine Objekte oder Finger in die Tür eingeklemmt werden.



VORSICHT

Keine schweren Objekte auf dem Gerät abstellen. Diese können herunterfallen und Verletzungen verursachen.



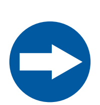
VORSICHT

Nach der Aufnahme keine Proben im Gerät zurücklassen. Zurückgelassene Proben können zerfallen und Schäden verursachen.



HINWEIS

Die Scheiben der Lichtquellen und die Linse nicht mit den Fingern berühren. Dies kann die Leistung beeinträchtigen.



HINWEIS

Filter nicht zerkratzen oder fallenlassen, da andernfalls seine Leistung beeinträchtigt werden kann.

Wartung



ACHTUNG

Keine Änderungsversuche an dem Gerät durchführen, um Brand und Stromschlag zu vermeiden.



ACHTUNG

Das ImageQuant LAS 500-System nicht zu nass reinigen, dies könnte zu einer Fehlfunktion des Geräts bzw. zu einem Stromschlag führen.



VORSICHT

Handschuhe tragen, um direkten Kontakt mit chemischen Substanzen zu vermeiden.



VORSICHT

Vor dem Reinigen des Geräteinneren den Netzschalter ausschalten.



VORSICHT

Das Gerät ausstecken, wenn es längere Zeit nicht verwendet werden soll.



VORSICHT

Vorsicht beim Anschluss des Netzkabels. Nicht am Kabel ziehen und Stecker nicht mit nassen Händen berühren.



VORSICHT

Nicht zu fest auf die Oberfläche des Touchscreens drücken. Andernfalls kann diese splittern und Verletzungen verursachen.



HINWEIS

Zur Reinigung keine Scheuermittel oder einen Scheuerschwamm verwenden. Diese können die Oberfläche zerkratzen.

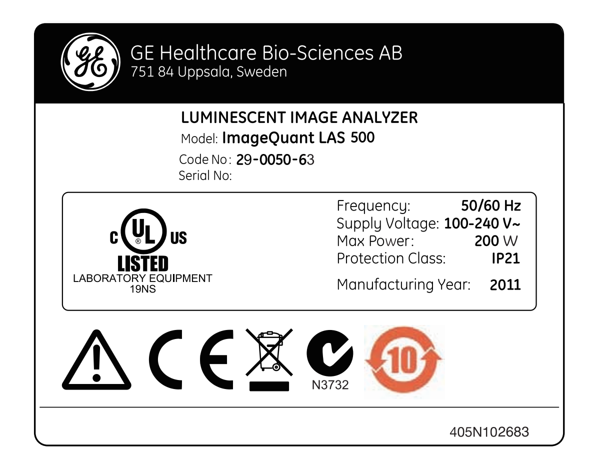
2.2 Schilder

Einführung

Außen am ImageQuant LAS 500 befindet sich ein Schild mit den Gerätespezifikationen sowie mit Sicherheitsvorschriften für den sicheren Gebrauch des ImageQuant LAS 500. In diesem Abschnitt werden die auf diesem Schild verwendeten Symbole sowie weitere am Gerät angebrachte Symbole beschrieben.

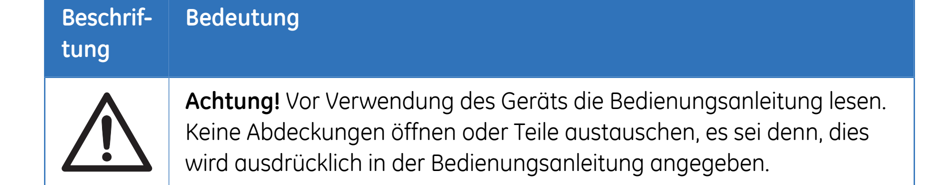
Seriennummer des ImageQuant LAS 500

Die Seriennummer des ImageQuant LAS 500 befindet sich auf einem Schild an der Rückseite des Geräts.



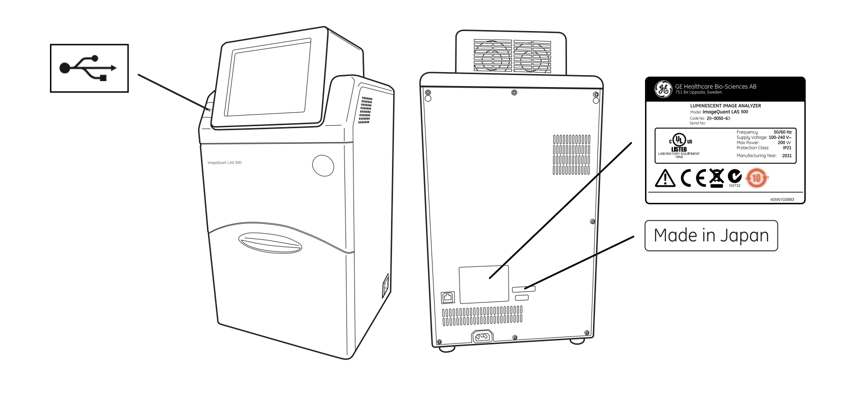
Im Schild und am Gerät verwendete Symbole

Im Schild und am Gerät werden folgende Symbole verwendet:

Beschriftung	Bedeutung
	**Achtung!** Vor Verwendung des Geräts die Bedienungsanleitung lesen. Keine Abdeckungen öffnen oder Teile austauschen, es sei denn, dies wird ausdrücklich in der Bedienungsanleitung angegeben.

Beschrif-tung	Bedeutung
	Das System erfüllt die Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit in Australien und Neuseeland.
	Das Gerät erfüllt geltende europäische Richtlinien.
	Dieses Symbol kennzeichnet Elektro- und Elektronikgeräte, die am Ende ihrer Lebensdauer nicht mit dem unsortierten Haus- oder Sperrmüll entsorgt werden dürfen. Bitte nehmen Sie Kontakt mit einem autorisierten Vertreter des Herstellers auf, um Informationen hinsichtlich der Entsorgung des Geräts zu erhalten.
	Dieses Symbol kennzeichnet Produkte, deren Gehalt an schädlichen Substanzen die im chinesischen Standard SJ/T11363-2006, "Anforderungen hinsichtlich der Konzentrationshöchstwerte für bestimmte schädliche Substanzen in elektronischen Informationsprodukten".
c UL us LISTED LABORATORY EQUIPMENT 19NS	Dieses Symbol zeigt an, dass das Gerät von einem national anerkannten Testlabor (NTRL) zertifiziert wurde. Ein NRTL ist eine Einrichtung, die von der US-amerikanischen Behörde für Unfallverhütung und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (Occupational Safety and Health Administration, OSHA) anerkannt ist, da sie die gesetzlichen Vorschriften in den USA (Titel 29 der Bundesgesetzsammlung [Code of Federal Regulations, 29 CFR] Teil 1910.7) erfüllt.
	Dieses Symbol zeigt die Anschlussstelle für ein USB-Flash-Laufwerk am ImageQuant LAS 500 an.

Lage des Schilds und zusätzlicher Symbole



2.3 Notfallprotokoll

Bei einem Notfall folgendermaßen vorgehen:

- Netzschalter des ImageQuant LAS 500 ausschalten.
- Netzkabel aus der Wandsteckdose ziehen.



ACHTUNG

Zugang zu Netzschalter und Netzkabel mit Stecker. Zugang zu Netzschalter und Netzkabel nicht versperren. Der Netzschalter muss stets gut zugänglich sein. Das Netzkabel mit Stecker muss stets schnell herausgezogen werden können.

2.4 Informationen zum Recycling

Einführung

Dieser Abschnitt enthält Angaben zur Außerbetriebnahme des ImageQuant LAS 500.

Dekontamination

Das Gerät muss vor der Entsorgung dekontaminiert werden. Bei der Müllentsorgung müssen zudem alle örtlichen Vorschriften befolgt werden.

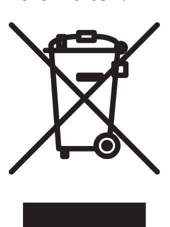
Proben müssen entsprechend örtlichen Vorschriften entsorgt werden.

Entsorgung, allgemeine Anweisungen

Wenn der ImageQuant LAS 500 ausgemustert wird, müssen die verschiedenen Werkstoffe gemäß nationalen und örtlichen Umweltbestimmungen getrennt und recycelt werden.

Entsorgung elektrischer Komponenten

Elektro- und Elektronik-Altgeräte dürfen nicht als unsortierter Hausmüll entsorgt werden und sind getrennt zu sammeln. Bitte nehmen Sie Kontakt mit einem autorisierten Beauftragten des Herstellers auf, um Informationen hinsichtlich der Entsorgung des Geräts zu erhalten.



3 Systembeschreibung

Zu diesem Kapitel

Dieses Kapitel enthält Angaben zu den Hardwarekomponenten des ImageQuant LAS 500 sowie zu Zubehör, Startbildschirm und Funktionen.

In diesem Kapitel

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

3.1 ImageQuant LAS 500

Funktionsübersicht

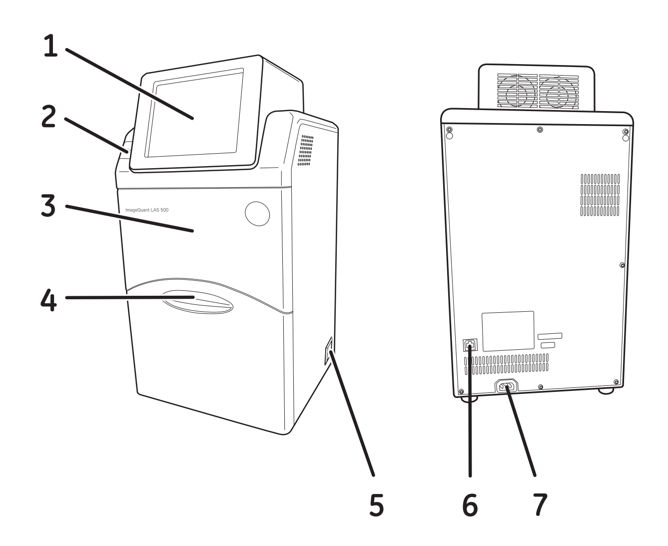
Das ImageQuant LAS 500 bietet die folgenden Funktionen:

- Hochempfindliche CCD-Kamera mit 8,3 Megapixeln
- Schnellkühlleistung
- Einfach zu installieren und innerhalb von 5 Minuten nach dem erstmaligen Starten betriebsbereit
- Bedienung über Touchscreen
- Chemilumineszente Bildgebung mit hoher Empfindlichkeit
- Erstellen eines kombinierten Farbbilds von einem chemilumineszenten Probebild und eines weißen hellen Bilds von einer Farbmarkierung
- Floureszenz-Bildgebung mit blauen und Epi-UV-Lichtquellen
- Fotos von gefärbten Gels oder Membranen, die mit weißer Beleuchtung aufgenommen wurden
- Intuitive Gestaltung mit einfach zu bedienenden Analysewerkzeugen

3.2 Hardware

ImageQuant LAS 500 außen

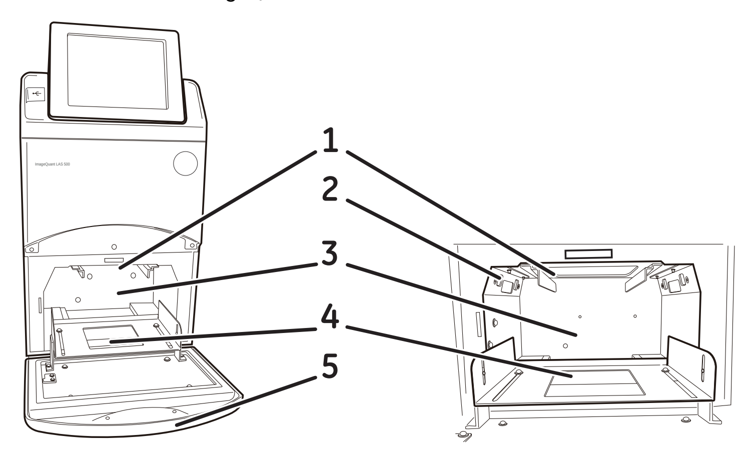
Die nachstehenden Abbildungen sowie die Tabelle zeigen die wichtigsten Hardwarekomponenten außen am ImageQuant LAS 500.



Teil	Bezeichnung	Beschreibung
1	Touchscreen	Benutzerschnittstelle
2	USB-Anschluss	USB 2.0-Anschluss für USB-Flash-Laufwerk ***Anmerkung:*** *Passwortgeschützte USB-Flash-Laufwerke werden nicht unterstützt.*
3	Körper	Dunkelgehäuse
4	Tür	Gerätetür
5	Netzschalter	Umschalter: **I** Netz EIN **O** Netz AUS
6	Ethernet-Anschluss	Anschluss für Netzwerkkabel (Ethernet)
7	Netzanschluss	Anschluss für Wechselstrom-Netzkabel

Innenraum des ImageQuant LAS 500

Die folgenden Abbildungen sowie die Tabelle zeigen die wichtigsten Hardwarekomponenten innen im ImageQuant LAS 500.



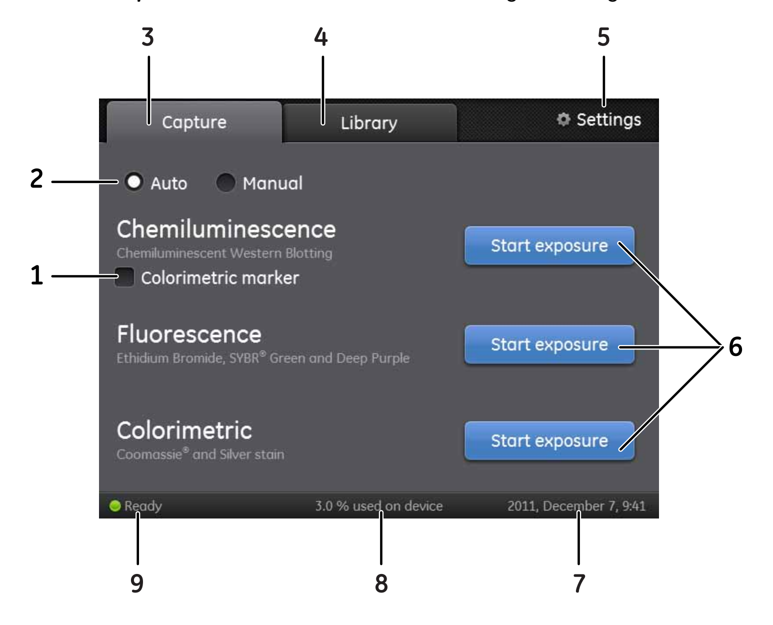
Teil	Bezeichnung	Beschreibung
1	Filterladeschlitz	Schlitz für Orangefilter Zur Erkennung von Fluoreszenz über 560 nm
2	Epi-Lichtquellen	Lichtquellen: • Kombination Blau (460 nm) und EPI-UV-Licht (365 nm) • Weißes (470 - 635 nm) Epi-Licht
3	Probenkammer	Dunkle Kammer, in der die Ablage positioniert wird
4	Ablagenführung	Stützt und positioniert die Ablage
5	Tür	Gerätetür

3.3 Startbildschirm und Registerkarte "Capture"

Startbildschirm, Registerkarte "Capture" (*Auto*)

Die Registerkarte ***Capture*** erscheint als Startbildschirm, wenn das Starten des ImageQuant LAS 500 beendet ist. Die Registerkarte ***Capture*** bietet zwei Ansichten, eine für automatische Belichtungszeit und eine für manuelle Belichtungszeit. Die Registerkarte ***Capture*** ist beim Starten auf automatische Belichtungszeit (***Auto***) eingestellt.

Die nachstehende Abbildung und die Tabelle zeigen die Hauptkomponenten der Registerkarte ***Capture***, in der automatische Belichtungszeit ausgewählt ist.



Teil	Funktion
1	Kästchen für kolorimetrische Markierung, verwendet für chemilumineszente Proben mit kolorimetrischer Markierung
2	Optionsschaltflächen zum Wählen von ***Auto*** (automatische Belichtungszeit) oder ***Manual*** (manuelle Belichtungszeit). Beim Starten ist standardmäßig die automatische Belichtungszeit (**Auto**) eingestellt.
3	Registerkarte ***Capture***: Bildaufnahmeverfahren wählen und Aufnahme beginnen
4	Registerkarte ***Library***: Umgang mit Bilddateien

Teil	Funktion
5	Registerkarte ***Settings***: System und netzwerkspezifische Einstellungen anpassen
6	Schaltflächen ***Start exposure*** für eines der folgenden Verfahren: • Chemilumineszenz (mit oder ohne kolorimetrische Markierung) • Fluoreszenz • Kolorimetrisch Zur Aufnahme eines Bilds auf eine der Schaltflächen ***Start exposure*** drücken.
7	Datum und Uhrzeit Datum und Uhrzeit können unter ***Settings*** eingestellt werden; Näheres hierzu siehe *Abschnitt 6.6.3 Datum und Uhrzeit, auf Seite 94*.
8	Anzahl der im Gerät gespeicherten Dateien, entspricht Prozentwert des belegten Speicherplatzes
9	Status des ImageQuant LAS 500; ***Ready***, ***Not Ready*** oder ***Capture in progress***

Registerkarte "Capture" (*Manual*)

Die nachstehende Abbildung und Tabelle zeigen die Komponenten der Registerkarte ***Capture***, wenn manuelle Belichtungszeit gewählt ist (Optionsschaltfläche ***Manual*** ist gewählt).



Teil	Funktion
1	Kolorimetrische Aufnahme: Eine manuelle Aufnahme für kolorimetrische Proben ist nicht erforderlich und daher nicht möglich.
2	Kästchen für kolorimetrische Markierung, verwendet für chemilumineszente Proben mit kolorimetrischer Markierung
3	Optionsschaltfläche für ***Manual*** Die Belichtungszeit wird manuell eingestellt; Näheres hierzu siehe *Abschnitt 6.2 Belichtungzeit festlegen, auf Seite 74*.
4	Schaltfläche ***Set exposure time*** für Chemilumineszenz (mit oder ohne kolorimetrische Markierung): Zum Einstellen der Belichtungszeit diese Schaltfläche drücken.
5	Schaltfläche ***Set exposure time*** für Fluoreszenz: Zum Einstellen der Belichtungszeit diese Schaltfläche drücken.

3.4 Zubehör

Die nachstehende Tabelle listet die Zubehörteile des ImageQuant LAS 500 auf.

Teil	Beschreibung	Artikelnummer
	Proteinablage	29005067
	DNA-Ablage	29005066
	Weiße Einsätze für Gels oder Membranen mit kolorimetrischen Markierungen und Einfärbungen	29005069
	Orangefilter (560LP) zur Erkennung von Fluoreszenz über 560 nm	29005068
	Zubehörschachtel	29005070
	Wechselstrom-Netzkabel (für Nordamerika)	80648033
	Wechselstrom-Netzkabel (für Europa)	19244801

4 Installation

Zu diesem Kapitel

Dieses Kapitel enthält Angaben zum Entpacken, Installieren und Transportieren des ImageQuant LAS 500-Systems.

In diesem Kapitel

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

4.1 Anforderungen an den Standort

In der nachstehenden Tabelle sind die Anforderungen an Stromversorgung und Umgebungsbedingungen zusammengefasst.

Parameter	Anforderung
Versorgungsspannung	100 bis 240 V~
Phasen	Einphasig (mit 3P-Erdungspol)
Frequenz	50/60 Hz
Höchstleistung	200 W
Erdung	Das ImageQuant LAS 500 muss immer an eine geerdete Wechselstromsteckdose angeschlossen werden. Zum Schutz von Personen sowie zu Schutz gegen Störungen von außen und zur Gewährleistung eines stabilen Betriebs darf das Wechselstrom-Netzkabel dieses Geräts nur an eine Wechselstromsteckdose (2-polig plus Erdung) angeschlossen werden.
Umgebungstemperatur	Betrieb: 18 °C bis 28 °C Transport/Lagerung: -25 °C bis 70 °C
Platzierung	Der Standort des ImageQuant LAS 500 muss die folgenden Anforderungen erfüllen: • Stabiler Labortisch mit einer Belastbarkeit von mindestens 490 N (50 kg) und einer Ebenheitstoleranz von maximal 2° • Vorne mindestens 20 cm und auf allen anderen Seiten 10 cm von Wänden oder anderen Geräten entfernt. • Nicht direktem Sonnenlicht ausgesetzt.
Feuchtigkeit	Betrieb: 15% bis 70%, nicht kondensierend Transport/Lagerung: 5% bis 95%, nicht kondensierend

4.2 Auspacken

Sichtprüfung

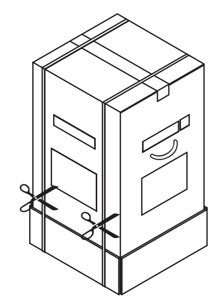
Prüfen:

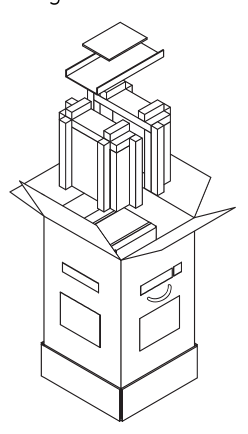
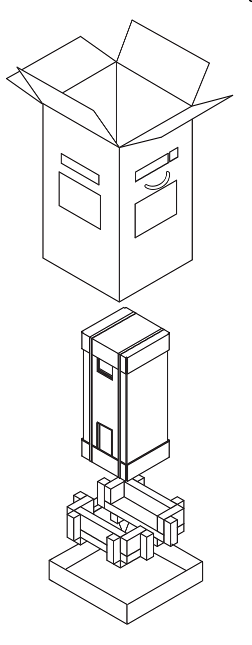
- dass alle Systemteile gemäß Packliste in der Kiste enthalten sind.
- ob das Gerät offensichtliche Schäden aufweist; in dem Fall diese Schäden ausführlich dokumentieren.

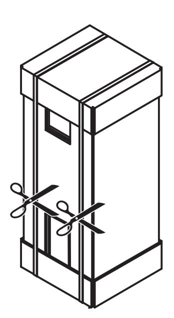
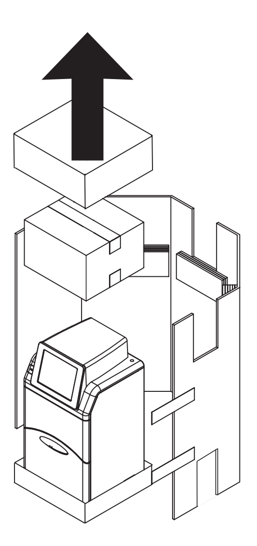
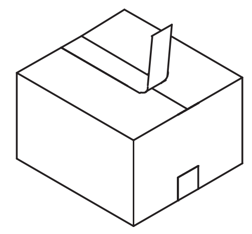
Falls irgendwelche Abweichungen oder Beschädigungen am System erkannt werden, wenden Sie sich unverzüglich an Ihren GE Healthcare Vertreter.

Anweisungen zum Entpacken

Zum Entpacken des ImageQuant LAS 500-Systems die Anweisungen befolgen:

Schritt	Maßnahme
1	Poypropylenbänder durchschneiden. 
2	Klebeband oben am Behälter entfernen.

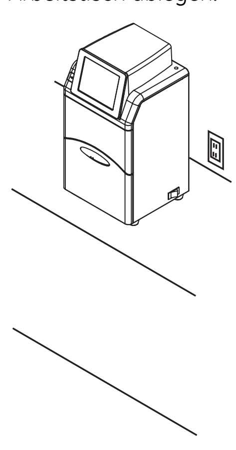
Schritt	Maßnahme
3	Oberteil des Behälters öffnen und Bedienungsanleitung sowie obere Auskleidung entfernen. 
4	Oberteil der Verpackung vom Unterteil abheben und inneren Behälter vom Unterteil der Auskleidung und der Verpackung abheben. 

Schritt	Maßnahme
5	Polypropylenbänder des inneren Behälters durchschneiden. 
6	Oberteil der Behälterverpackung, Zubehörschachtel und Verpackung um das Gerät herum entfernen. 
7	Zubehörschachtel entpacken. 
8	Zum Einrichten des ImageQuant LAS 500 weiter mit *Abschnitt 4.3 Instrumenteneinrichtung, auf Seite 37*.

4.3 Instrumenteneinrichtung

Zum Einrichten des ImageQuant LAS 500 die Anweisungen befolgen.

Schritt	Maßnahme
1	ImageQuant LAS 500 aus dem Unterteil der Verpackung heben und auf einem Arbeitstisch ablegen.





VORSICHT

Das Gerät nicht auf wackligen Tischen oder auf schrägen Oberflächen aufstellen, da es sonst herunterfallen und Verletzungen verursachen kann.



VORSICHT

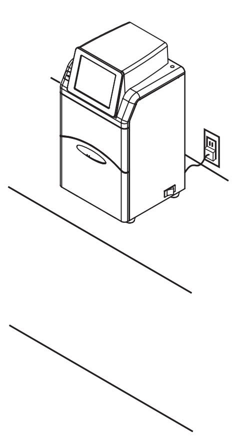
Das Gerät oder dessen Teile keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen. Dies kann die Leistung beeinträchtigen.



VORSICHT

Die Luftöffnungen nicht blockieren und sicherstellen, dass die Luftschlitze frei von Staub und Schmutz sind. Blockierte Luftschlitze können zur Überhitzung des Geräts und zu Fehlfunktionen führen. Gerät vorne mindestens 20 cm und auf allen anderen Seiten 10 cm von Wänden oder anderen Geräten entfernt aufstellen, um ausreichende Kühlung zu gewährleisten.

Schritt	Maßnahme
2	Netzkabel anschließen.





ACHTUNG

Nur Netzkabel verwenden, die den örtlichen Gesetzen und Vorschriften entsprechen und von GE Healthcare stammen. Keinesfalls andere Netzkabel verwenden.



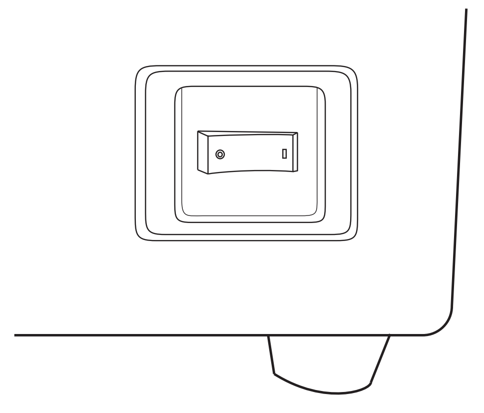
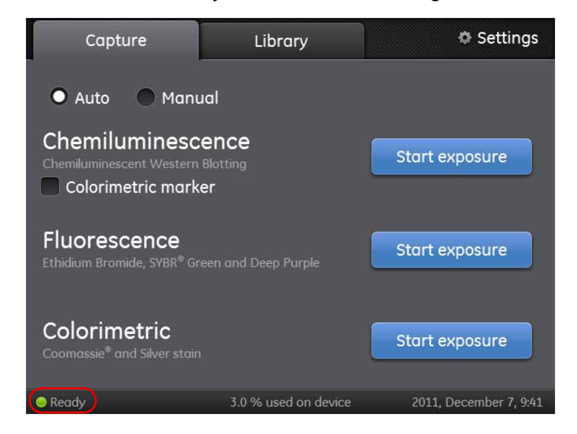
ACHTUNG

In den USA und in Europe (Belgien, Niederlande, Luxemburg, Deutschland, Frankreich, Italien, Dänemark, Griechenland, Spanien, Portugal, Österreich, Finnland, Schweden, Polen, Ungarn, Tschechien, Slowenien, Slowakei, Estland, Lettland, Litauen und Rumänien) das der Produktverpackung beiliegende Netzkabel verwenden. In den übrigen Ländern jeweils das Netzkabel verwenden, das getrennt von der Produktverpackung von GE Healthcare geliefert wurde. Keinesfalls andere Netzkabel verwenden.



ACHTUNG

Das Netzteil direkt an einer geerdeten Wandsteckdose anschließen. Der Gebrauch von Verlängerungskabeln oder mehreren Lasten an einer einzelnen Steckdose kann zu Brand und Stromschlag führen.

Schritt	Maßnahme
3	Zum Einschalten des Stroms zum Gerät Netzschalter in Stellung **I** bringen.  *Ergebnis:* Das ImageQuant LAS 500 beginnt mit der Eigendiagnose und ein Bildschirm mit der Meldung ***LAS 500 initializing...*** wird angezeigt.
4	Warten, bis der Startbildschirm angezeigt wird und die Meldung in der linken unteren Ecke ***Ready*** lautet (wie in der folgenden Abbildung dargestellt).  *Ergebnis:* Der erstmalige Start ist hiermit abgeschlossen.
5	Zum Einstellen von Datum und Uhrzeit auf ***Settings*** drücken und dann ***Date & Time*** wählen. Näheres hierzu siehe *Abschnitt 6.6.3 Datum und Uhrzeit, auf Seite 94*.
6	Falls gewünscht zum Installieren eines Netzwerks weiter mit *Abschnitt 4.4 Anschluss an Netzwerk oder USB-Flash-Laufwerk, auf Seite 41*.

4.4 Anschluss an Netzwerk oder USB-Flash-Laufwerk

Virusschutz

Die technische Struktur des ImageQuant LAS 500 schützt das System vor einer Übertragung von Viren aus USB-Massenspeichern, die mit Viren infiziert sind. Wenn das System ohne Netzwerkverbindung verwendet wird, werden eine Infektion und weitere Verbreitung von Viren zu anderen USB-Massenspeichern verhindert.

Wenn das ImageQuant LAS 500 jedoch mit einem Netzwerk verbunden ist, ist es wichtig, angemessene Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen. Sicherstellen, dass das Netzwerk mit einer angemessenen Firewall ausgestattet ist, die das Gerät und verbundene USB-Massenspeicher vor Sicherheitsangriffen schützt. Weiterführende Informationen und Anweisungen zu Virusschutzeinrichtungen in Ihrem Netzwerk sind bei Ihrem Netzwerkadministrator erhältlich.

Wenn aus einem Grund eine Infektion mit einem Computervirus vermutet wird, muss so bald wie möglich ein Neustart des ImageQuant LAS 500 durchgeführt werden. Auf diese Weise werden alle Viren aus dem Gerät entfernt.

USB-Flash-Laufwerk anschließen

Beim Anschließen des USB-Flash-Laufwerks an das ImageQuant LAS 500 wird der entsprechende Treiber automatisch installiert.

Anmerkung: *Passwortgeschützte USB-Flash-Laufwerke werden nicht unterstützt.*

Mit dem Netzwerk verbinden



HINWEIS

Keine Telefonleitungen am Ethernetanschluss anschließen.

Für diesen Anschluss sind nur nicht abgeschirmte Kabel nach Standard IEC 60950-I/VL 60950-1 geeignet.

Nach Verbindung mit einem Netzwerk stehen zusätzliche ***Save locations*** und die Verwendung von ***ImageQuant LAS 500 web tool*** zur Verfügung. Weiterführende Informationen sind im *Abschnitt 6.6.2 Speicherort, auf Seite 91* und im *ImageQuant LAS 500 Webtool, auf Seite 86* zu finden.

Für die Einrichtung eines Netzwerks stehen zwei Optionen zur Verfügung:

1 DHCP

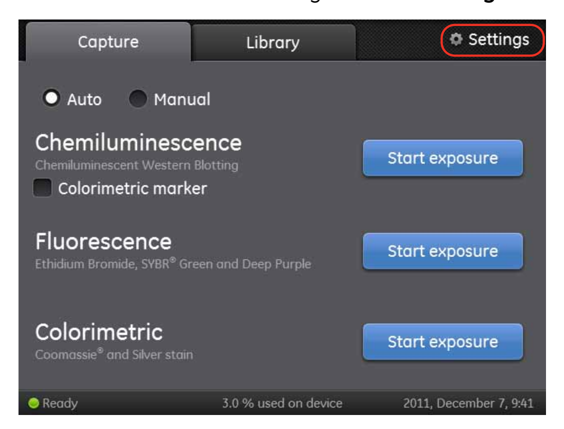
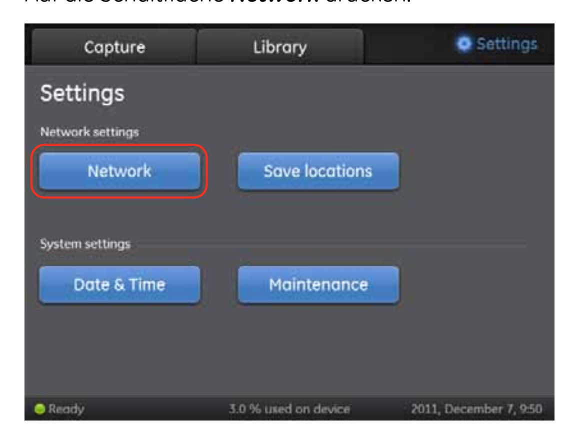
2 Statische IP-Adressen

Bei Einsatz eines DHCP-Netzwerks wird die IP-Adresse automatisch durch den DHCP-Server zugeordnet. Wird ein Netzwerk mit statischen IP-Adressen eingesetzt, müssen die Netzwerkangaben manuell eingegeben werden.

Die nachstehenden Unterabschnitte enthalten die erforderlichen Angaben zum Anschluss an ein Netzwerk mit DHCP oder statischen IP-Adressen.

Netzwerkfenster öffnen

Zum Öffnen des Fensters ***Network*** die nachstehenden Schritte befolgen:

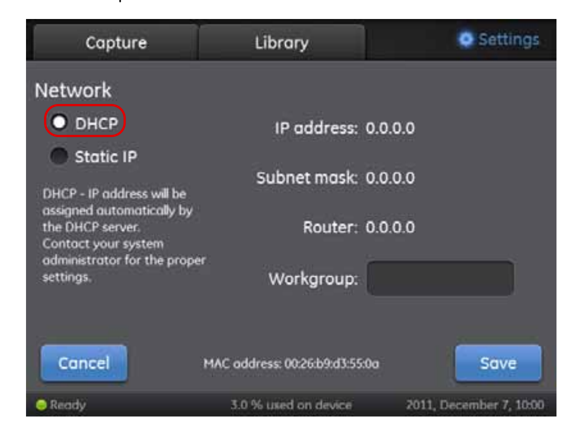
Schritt	Maßnahme
1	Im Startbildschirm auf die Registerkarte ***Settings*** drücken. 
2	Auf die Schaltfläche ***Network*** drücken. 

Schritt	Maßnahme
3	Besteht eine Verbindung mit einem DHCP-Netzwerk, weiter mit *Mit einem DHCP-Netzwerk verbinden, auf Seite 43*. Besteht eine Verbindung mit einem Netzwerk mit statischen IP-Adressen, weiter mit *Mit einem Netzwerk mit statischen IP-Adressen verbinden, auf Seite 43*.

Mit einem DHCP-Netzwerk verbinden

Zum Verbinden mit einem DHCP-Netzwerk die nachstehende Anleitung befolgen:

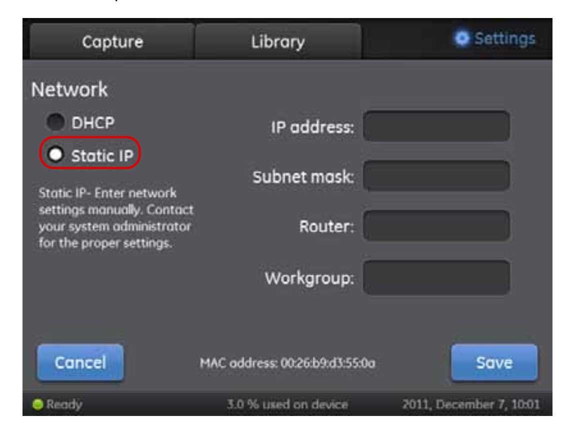
Schritt	Maßnahme
1	Netzwerkkabel am Ethernetanschluss des ImageQuant LAS 500 anschließen.
2	Auf die Optionsschaltfläche ***DHCP*** im Fenster ***Network*** drücken.



Schritt	Maßnahme
3	Falls gewünscht, auf das Feld ***Workgroup*** drücken und die Arbeitsgruppe über das Tastenfeld eingeben. ***Anmerkung:*** *Weiterführende Einzelheiten zum Gebrauch des Tastenfelds siehe Tastenfeld, auf Seite 72.*
4	Auf die Schaltfläche ***Save*** drücken. *Ergebnis:* Innerhalb weniger Sekunden wird eine automatische Verbindung mit dem DHCP-Netzwerk hergestellt.

Mit einem Netzwerk mit statischen IP-Adressen verbinden

Zum Verbinden mit einem Netzwerk mit statischen IP-Adressen die nachstehende Anleitung befolgen:

Schritt	Maßnahme
1	Netzwerkkabel am Ethernetanschluss des ImageQuant LAS 500 anschließen.
2	Auf die Optionsschaltfläche ***Static IP*** im Fenster ***Network*** drücken. 
3	Auf: • Die IP-Adresse wird im Feld ***IP address*** mit dem Tastenfeld eingegeben. • Die Subnet-Maske wird im Feld ***Subnet mask*** mit dem Tastenfeld eingegeben. Falls gewünscht, auf: • Der Router wird im Feld ***Router*** mit dem Tastenfeld eingegeben. • Die Arbeitsgruppe wird im Feld ***Workgroup*** mit dem Tastenfeld eingegeben. ***Anmerkung:*** *Näheres zur Eingabe der Netzwerkeigenschaften und zum Gebrauch des Tastenfelds siehe Abschnitt 6.6.4 Netzwerk, auf Seite 96 bzw. Tastenfeld, auf Seite 72.*
4	Zum Speichern der Änderungen auf die Schaltfläche ***Save*** drücken. *Ergebnis:* Innerhalb weniger Sekunden wird die Verbindung mit dem Netzwerk mit statischen IP-Adressen hergestellt.

4.5 Transport

ImageQuant LAS 500 Gewicht 15 kg.

Vor dem Verstellen des Geräts:

Schritt	Maßnahme
1	Das Gerät abschalten.
2	Netzkabel und, falls vorhanden, USB-Flash-Laufwerk sowie Netzwerkkabel abziehen.
3	Alle losen Teile (z.B. Ablage, Filter und weißen Einsatz) aus dem Inneren des ImageQuant LAS 500 entfernen.

5 Betrieb

Zu diesem Kapitel

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie das ImageQuant LAS 500-System gestartet wird.

In diesem Kapitel

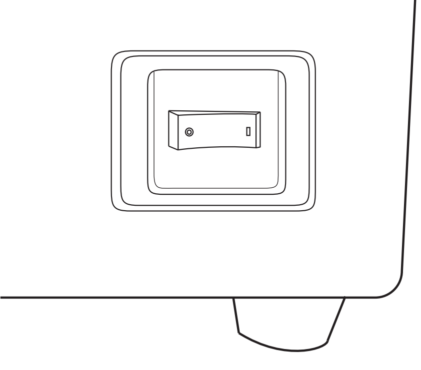
Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

5.1 Hochfahren

ImageQuant LAS 500 starten

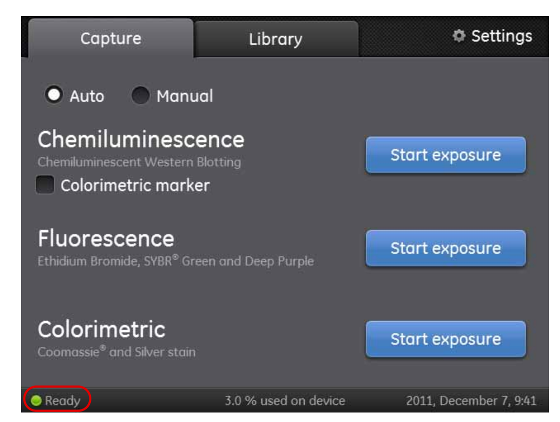
Die nachstehenden Anleitungen enthalten alle zum Starten des ImageQuant LAS 500 erforderlichen Angaben.

Schritt	Maßnahme
1	Netzschalter an der rechten Seite des Geräts in Stellung **I** drücken.



Ergebnis: Das ImageQuant LAS 500 beginnt mit der Eigendiagnose und ein Bildschirm mit der Meldung ***LAS 500 initializing...*** wird angezeigt.

Schritt	Maßnahme
2	Warten, bis der Startbildschirm angezeigt wird und die Meldung in der linken unteren Ecke ***Ready*** lautet (wie in der folgenden Abbildung dargestellt).



Ergebnis: Der erstmalige Start ist hiermit abgeschlossen.

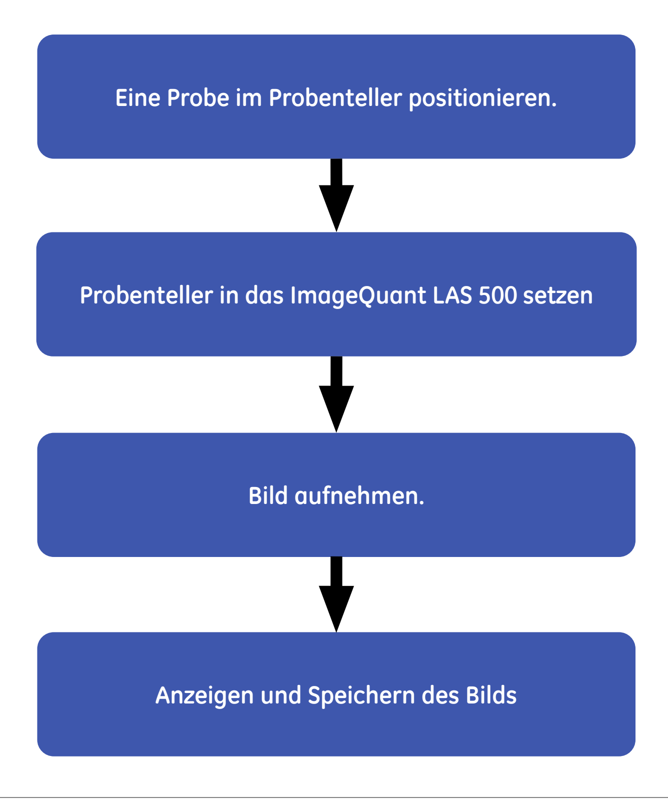
Anmerkung:

Die Eigendiagnose ist in der Regel innerhalb von 5 Minuten abgeschlossen; bei einer Verbindung mit einem Netzwerk kann sie länger dauern.

5.2 Betriebsübersicht

Ablaufdiagramm

Der allgemeine Betriebsablauf sieht folgendermaßen aus:



5.3 Probe auf eine Ablage legen.

Probe ablegen

In diesem Abschnitt werden das Auswählen der geeigneten Ablage, das Ablegen der Probe auf der Ablage und das Einsetzen der Ablage in das ImageQuant LAS 500 beschrieben.

Schritt	Maßnahme
1	Aus der nachstehenden Tabelle eine für die anzufertigende Aufnahme geeignete Probenablage und das Zubehör wählen.

Aufnahmeverfahren	Probentyp	Platte	Weiß Einsatz	Orange Filter
Chemilumineszenz	Membran	Proteinablage	Nein	Nein
Chemilumineszenz mit kolorimetrischer Markierung	Membran	Proteinablage	Ja	Nein
Fluoreszenz	Gel (z. B. Deep Purple™)	Proteinablage	Nein	Ja
	Gel (z. B. EtBr™/SYBR™ Green) [1]	DNA-Ablage	Nein	Ja
	Membran (z. B. Deep Purple)	Proteinablage	Nein	Ja
Kolorimetrisch	Gel (z. B. Coomassie Brilliant Blue™ und Silberfärbung)	Proteinablage	Ja	Nein
	Membran (z. B. Ponceau)	Proteinablage	Ja	Nein

1 Um die Kontamationsgefahr zu minimieren, empfehlen wir, für DNA-Proben wie EtBr und SYBR Green ausschließlich die DNA-Ablage zu verwenden.

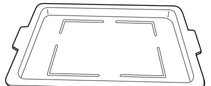
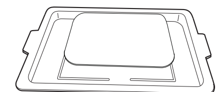
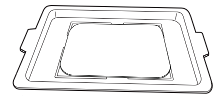
Anmerkung:

Im Hinblick auf Patente Dritter bezüglich Probenvorbereitung etc. empfehlen wir Ihnen, sich von einem Juristen oder Patentanwalt über den Erwerb entsprechender Lizenzen beraten zu lassen.

Schritt	Maßnahme
2	Probe und (falls vorhanden) weißen Einsatz wie nachstehend beschrieben auf die Ablage legen.

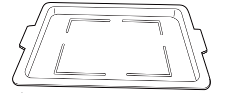
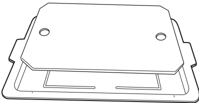
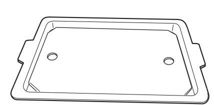
Membran oder Gel auf die Proteinablage legen.

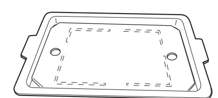
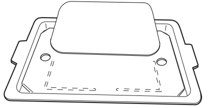
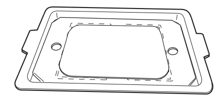
Gel oder Membran innerhalb der Umrisse auf der Proteinablage ablegen. Darauf achten, dass der umgebende Bereich, der zur automatischen Filtererkennung und zum Einstellen des automatischen Kontrasts dient, nicht verschmutzt wird.

Weißen Einsatz und Membran oder Gel auf die Proteinablage legen.

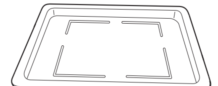
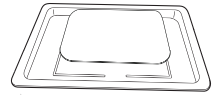
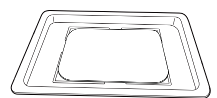
Weißen Einsatz auf die Proteinablage legen. Probe möglichst so auf den weißen Einsatz legen, dass sie sich innerhalb der Umrisse auf der Proteinablage unter dem weißen Einsatz befindet. Darauf achten, dass die Öffnungen des weißen Einsatzes, die zur automatischen Filtererkennung und zum Einstellen des automatischen Kontrasts dienen, nicht blockiert werden.

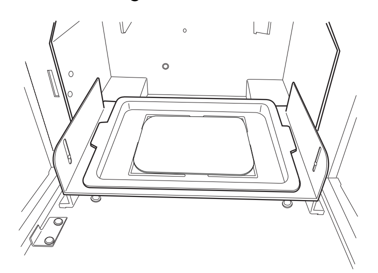
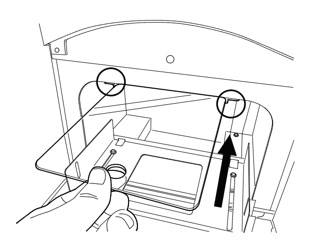
  

Gel auf einer DNA-Ablage ablegen.

Gel innerhalb der Umrisse auf der DNA-Ablage ablegen. Darauf achten, dass der umgebende Bereich, der zur automatischen Filtererkennung und zum Einstellen des automatischen Kontrasts dient, nicht verschmutzt wird.

Schritt	Maßnahme
3	Tür des ImageQuant LAS 500 öffnen.

Schritt	Maßnahme
4	Ablage im ImageQuant LAS 500 positionieren Mithilfe der Ablagenführung die korrekte Positionierung sicherstellen. Die nachstehende Abbildung zeigt eine in das ImageQuant LAS 500 eingesetzte Ablage. 
5	Wenn eine Aufnahme einer fluoreszenten Probe angefertigt werden soll, den Orangefilter einsetzen. 
6	Tür des ImageQuant LAS 500 schließen.

5.4 Bild aufnehmen.

Einführung

Dieser Abschnitt enthält alle notwendigen Angaben zum Aufnehmen eines Bilds mit einem der nachstehenden Verfahren:

- Chemilumineszenz (mit oder ohne kolorimetrische Markierung)
- Fluoreszenz
- Kolorimetrisch

Auto oder *Manual* Aufnahme

Zum Aufnehmen eines Bilds gibt es zwei Möglichkeiten:

- ***Auto***
- ***Manual***

Die Option ***Auto*** ist beim Starten des ImageQuant LAS 500 standardmäßig eingestellt. Bei der Aufnahme mit der Option ***Auto*** wird die Belichtungszeit automatisch bestimmt und eingestellt. Hierzu wird die Probe zur Bestimmung der Signalintensität kurz vorbelichtet. Anhand dieser Angaben wählt das System eine Belichtungszeit mit höchstmöglichem Signal, aber unterhalb der Sättigung, um die Probe akkurat quantifizieren zu können.

Ist die Bildintensität nach einer Aufnahme mit der Option ***Auto*** unzureichend, kann die Belichtungszeit mithilfe der Option ***Manual*** manuell eingestellt und abgestimmt werden. Näheres zur Registerkarte Capture, zu Aufnahmen mit der Option ***Auto*** und zu Aufnahmen mit der Option ***Manual*** siehe *Abschnitt 3.3 Startbildschirm und Registerkarte "Capture", auf Seite 28*.

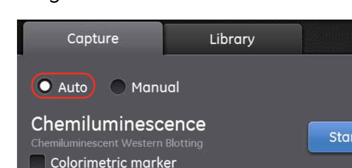
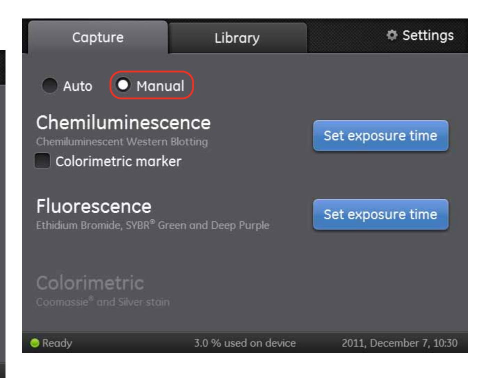
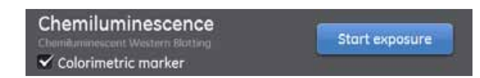
In diesem Abschnitt

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Unterabschnitte:

5.4.1 Chemilumineszente Aufnahme

Automatische oder manuelle Aufnahme

Die nachstehende Tabelle enthält Anweisungen für die Aufnahme von Bildern im Modus ***Auto*** oder ***Manual***. Die Aktionen für ***Auto*** zum Anfertigen einer Aufnahme im Modus ***Auto*** durchführen bzw. die Aktionen für ***Manual*** zum Anfertigen einer Aufnahme im Modus ***Manual*** durchführen.

Schritt	Aktion für *Auto*	Aktion für *Manual*:
1	In der Registerkarte ***Capture*** auf die Optionsschaltfläche ***Auto*** drücken (Standardeinstellung). 	In der Registerkarte ***Capture*** auf die Optionsschaltfläche ***Manual*** drücken. 
2	Bei Proben mit kolorimetrischer Markierung das Kästchen für ***Colorimetric marker*** markieren. 	Bei Proben mit kolorimetrischer Markierung das Kästchen für ***Colorimetric marker*** markieren. 

Anmerkung:

Ist das Kästchen für die kolorimetrische Markierung markiert, wird zusätzlich zu dem chemilumineszenten Bild ein Weißlichtbild aufgenommen.

Somit werden drei Bilddateien erstellt:

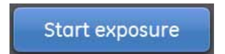
- *Chemilumineszentes 16-Bit-Bild im tif-Format (Probe)*
- *Weißlicht-16-Bit-Bild im tif-Format (Markierung)*
- *Kombiniertes Farbbild im jpg-Format (Probe + Markierung)*

Schritt	Aktion für *Auto*	Aktion für *Manual*:

3

Aktion für *Auto*

Auf die Schaltfläche ***Start exposure*** für ***Chemiluminescence*** drücken.



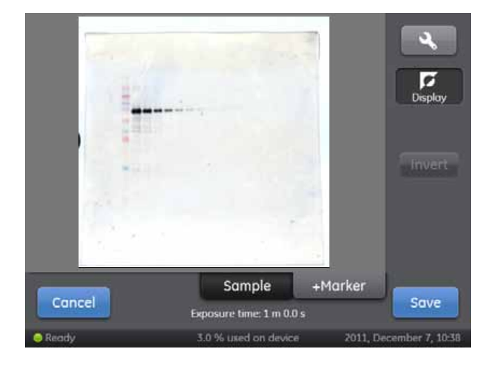
Die Aufnahme beginnt und das folgende Fenster erscheint:



Anmerkung:

Zum Abbrechen der Aufnahme auf die Schaltfläche ***Cancel*** *drücken.*

Ergebnis: Nach Beendigung der Aufnahme wird das Bild im Ergebnisfenster angezeigt. Die nachstehende Abbildung zeigt die Aufnahme einer chemilumineszenten Probe mit kolorimetrischer Markierung.



Aktion für *Manual*:

Auf die Schaltfläche ***Set exposure time*** für ***Chemiluminescence*** drücken.



Das Fenster ***Set exposure time*** erscheint:



Anmerkung:

Standardmäßig ist die im Fenster ***Set exposure time*** *angezeigte Zeit die Belichtungszeit, die bei der letzten Aufnahme verwendet wurde.*

Schritt	Aktion für *Auto*	Aktion für *Manual*:
4	Weiter mit *Bild anzeigen, auf Seite 57*.	Belichtungszeit über das Tastenfeld oder die Schaltflächen + und − ändern. ***Anmerkung:*** *Näheres zum Einstellen der Belichtungszeit siehe Abschnitt 6.2 Belichtungzeit festlegen, auf Seite 74.*

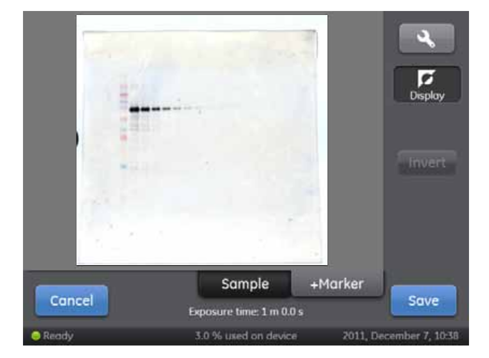
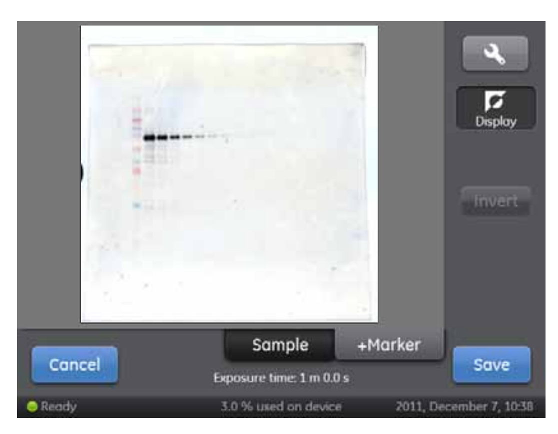
Schritt	Aktion für *Auto*	Aktion für *Manual*:
5	-	Auf die Schaltfläche ***Start exposure*** drücken.  Die Aufnahme beginnt und das folgende Fenster erscheint:  ***Anmerkung:*** *Zum Abbrechen der Aufnahme auf die Schaltfläche **Cancel** drücken.* *Ergebnis*: Nach Beendigung der Aufnahme wird das Bild im Ergebnisfenster angezeigt. Die nachstehende Abbildung zeigt eine Aufnahme einer chemilumineszenten Probe mit kolorimetrischer Markierung. 
6	-	Weiter mit *Bild anzeigen, auf Seite 57*.

Bild anzeigen

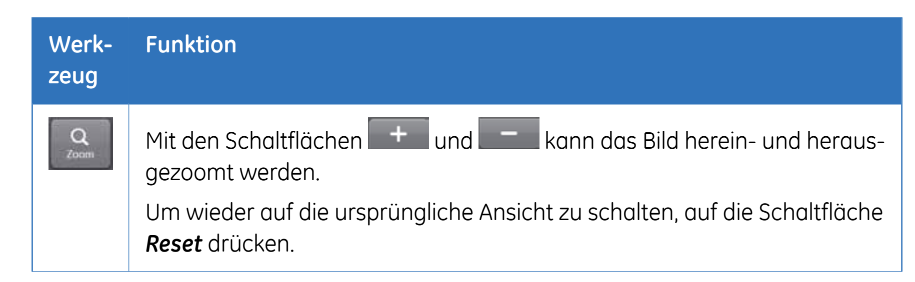
Im Ergebnisfenster kann mithilfe der Bildwerkzeuge das optische Erscheinungsbild geändert werden. Außerdem können dort die Intensitätsgrade untersucht werden.





Bei Proben mit kolorimetrischer Markierung zeigt die Registerkarte ***Sample*** die aufgenommenen Bilder der chemilumineszenten Probe an und die Registerkarte ***+Marker*** zeigt das kombinierte Bild der chemilumineszenten Probe und der kolorimetrischen Markierung an. Die Registerkarten ***Sample*** und ***+Marker*** erscheinen nur, wenn das Kästchen für die kolorimetrische Markierung markiert wurde.

Falls gewünscht, das Bild mit einem oder mehreren der in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Werkzeugen untersuchen. Für den Zugriff auf die Werkzeuge auf die Schaltfläche für die Bildwerkzeuge, [Schaltfläche], drücken. Näheres zum Ergebnisfenster und zu den verfügbaren Werkzeugen siehe *Abschnitt 6.3 Ergebnisanzeige und Bildwerkzeugmenü, auf Seite 75*.



Werkzeug	Funktion
Zoom	Mit den Schaltflächen [+] und [−] kann das Bild herein- und herausgezoomt werden. Um wieder auf die ursprüngliche Ansicht zu schalten, auf die Schaltfläche ***Reset*** drücken.

Werkzeug	Funktion
Intensity	Zum Überprüfen der maximalen, durchschnittlichen und minimalen Intensität des willkürlichen Bereichs innerhalb der definierten Zone auf den gewünschten Bereich drücken. Zum Verringern der Größe des Prüfbereichs mit dem Zoomwerkzeug heranzoomen. Näheres hierzu siehe *Zoomwerkzeug, auf Seite 78*. **Tipp:** Ist die Intensität zu hoch oder zu niedrig, sollte möglicherweise eine andere Belichtungszeit verwendet werden. Eine zu hohe Intensität führt zu Sättigung (rot angezeigt) und verhindert quantitative Analysen. Die Sättigung tritt bei Intensitätsgraden von ca. 65 500 ein.
Contrast	Helligkeit des Bilds mit den Schaltflächen ◀ und ▶ ändern. Kontrast des Bilds mit den Schaltflächen ▶◀ und ◀▶ ändern. ***Anmerkung:*** *Bei Proben mit kolorimetrischer Markierung kann der Kontrast der chemilumineszenten Probe im kombinierten Farbbild mit dem Kontrastwerkzeug eingestellt werden. Der gewählte Kontrast wird mit dem kombinierten Farbbild gespeichert.*
Display	Mit der Schaltfläche ***Invert*** kann die Bildanzeige invertiert (d.h. von einem weißen Hintergrund und schwarzen Bändern in einen schwarzen Hintergrund mit weißen Bändern geändert) werden. ***Anmerkung:*** *Die gewählten Einstellungen für das Anzeigewerkzeug werden mit dem Bild gespeichert.*

Weiter mit *Bild speichern, auf Seite 58*.

Bild speichern

Zum Speichern des Bilds die nachstehende Anleitung befolgen. Näheres hierzu siehe *Abschnitt 6.4 Bild speichern, auf Seite 80*.

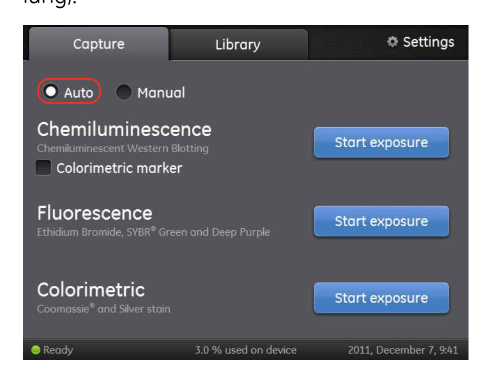
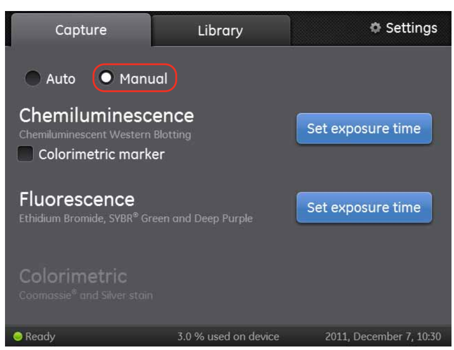
Teil	Funktion
1	Zum Speichern der Bilder auf die Schaltfläche ***Save*** drücken.

Teil	Funktion
2	Den Speicherort für das Bild im Dropdown-Menü ***Where do you want to save?*** wählen. ***Anmerkung:*** *Die Bilder können im Gerät gespeichert werden. Wenn der Speicherstatus des Geräts jedoch **100% used on device** erreicht, wird beim Speichern eines neuen Bilds die älteste Datei automatisch aus dem Speicher gelöscht. Aus diesem Grund wird empfohlen, die Bilder in einem USB-Massenspeicher oder einem Netzwerkspeicher zu speichern.*
3	Zur Personalisierung des Dateinamens auf das Feld ***Optional image name prefix:*** drücken, um ein Präfix für den automatisch erzeugten Namen der Bilddatei hinzuzufügen.
4	Auf die Schaltfläche ***Save*** drücken.

5.4.2 Fluoreszente Aufnahme

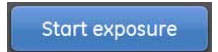
Automatische oder manuelle Aufnahme

Die nachstehende Tabelle enthält Anleitungen zum Anfertigen einer Aufnahme mit der Option ***Auto*** oder der Option ***Manual***. Die Aktionen für ***Auto*** zum Anfertigen einer Aufnahme im Modus ***Auto*** durchführen bzw. die Aktionen für ***Manual*** zum Anfertigen einer Aufnahme im Modus ***Manual*** durchführen.

Schritt	Aktion für *Auto*	Aktion für *Manual*:
1	In der Registerkarte ***Capture*** auf die Optionsschaltfläche ***Auto*** drücken (Standardeinstellung).  	In der Registerkarte ***Capture*** auf die Optionsschaltfläche ***Manual*** drücken. 

<table>
<tr><th>Schritt</th><th>Aktion für Auto</th><th>Aktion für Manual:</th></tr>
<tr><td>2</td><td>

Auf die Schaltfläche ***Start exposure*** für ***Fluorescence*** drücken.



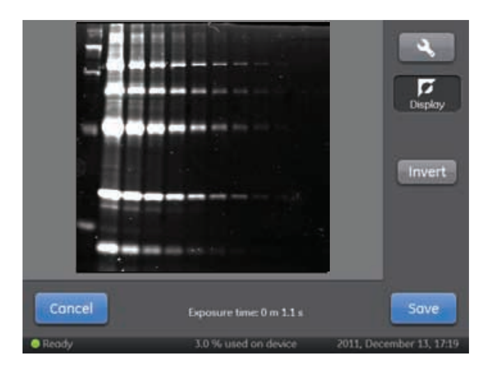
Die Aufnahme beginnt und das folgende Fenster erscheint:



Anmerkung:

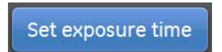
*Zum Abbrechen der Aufnahme auf die Schaltfläche **Cancel** drücken.*

*Ergebnis:*Nach Beendigung der Aufnahme wird das Bild im Ergebnisfenster angezeigt. Die nachstehende Abbildung zeigt ein Beispiel für eine Aufnahme.



</td><td>

Auf die Schaltfläche ***Set exposure time*** für ***Fluorescence*** drücken.



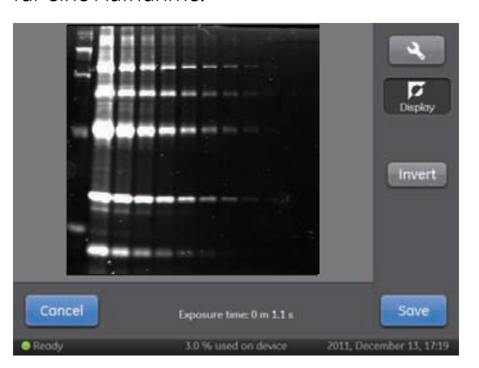
Das folgende Fenster wird angezeigt:



Anmerkung:

*Standardmäßig ist die im Fenster **Set exposure time** angezeigte Zeit die Belichtungszeit, die bei der letzten Aufnahme verwendet wurde.*

</td></tr>
</table>

Schritt	Aktion für *Auto*	Aktion für *Manual*:
3	Weiter mit *Bild anzeigen, auf Seite 63*.	Belichtungszeit über das Tastenfeld oder die Schaltflächen + und − ändern. ***Anmerkung:*** *Näheres zum Einstellen der Belichtungszeit siehe Abschnitt 6.2 Belichtungzeit festlegen, auf Seite 74.*
4	-	Auf die Schaltfläche ***Start exposure*** drücken.  Die Aufnahme beginnt und das folgende Fenster erscheint:  ***Anmerkung:*** *Zum Abbrechen der Aufnahme auf die Schaltfläche **Cancel** drücken.* *Ergebnis:*Nach Beendigung der Aufnahme wird das Bild im Ergebnisfenster angezeigt. Die nachstehende Abbildung zeigt ein Beispiel für eine Aufnahme. 

Schritt	Aktion für *Auto*	Aktion für *Manual*:
5	-	Weiter mit *Bild anzeigen, auf Seite 63*.

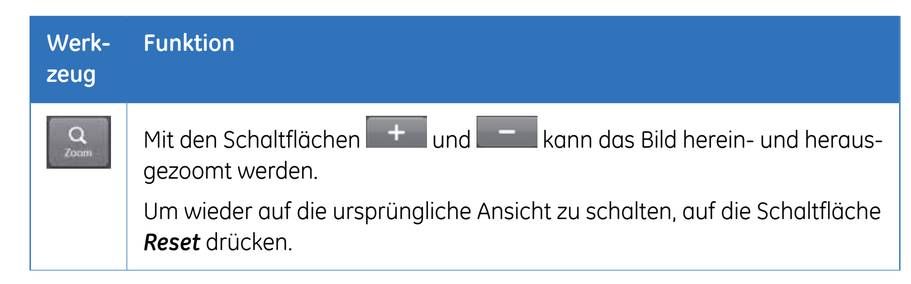
Bild anzeigen

Im Ergebnisfenster kann mithilfe der Bildwerkzeuge das optische Erscheinungsbild geändert werden. Außerdem können dort die Intensitätsgrade untersucht werden.





Falls gewünscht, das Bild mit einem oder mehreren der in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Werkzeugen untersuchen. Für den Zugriff auf die Werkzeuge auf die Schaltfläche für die Bildwerkzeuge, [Schaltfläche], drücken. Näheres zum Ergebnisfenster und zu den verfügbaren Werkzeugen siehe *Abschnitt 6.3 Ergebnisanzeige und Bildwerkzeugmenü, auf Seite 75*.



Werkzeug	Funktion
Zoom	Mit den Schaltflächen + und − kann das Bild herein- und herausgezoomt werden. Um wieder auf die ursprüngliche Ansicht zu schalten, auf die Schaltfläche ***Reset*** drücken.

Werkzeug	Funktion
Intensity	Zum Überprüfen der maximalen, durchschnittlichen und minimalen Intensität des willkürlichen Bereichs innerhalb der definierten Zone auf den gewünschten Bereich drücken. Zum Verringern der Größe des Prüfbereichs mit dem Zoomwerkzeug heranzoomen. Näheres hierzu siehe *Zoomwerkzeug, auf Seite 78*. **Tipp:** Ist die Intensität zu hoch oder zu niedrig, sollte möglicherweise eine andere Belichtungszeit verwendet werden. Eine zu hohe Intensität führt zu Sättigung (rot angezeigt) und verhindert quantitative Analysen. Die Sättigung tritt bei Intensitätsgraden von ca. 65 500 ein.
Contrast	Helligkeit des Bilds mit den Schaltflächen und ändern. Kontrast des Bilds mit den Schaltflächen und ändern.
Display	Mit der Schaltfläche ***Invert*** kann die Bildanzeige invertiert (d.h. von einem weißen Hintergrund und schwarzen Bändern in einen schwarzen Hintergrund mit weißen Bändern geändert) werden. ***Anmerkung:*** *Die gewählten Einstellungen für das Anzeigewerkzeug werden mit dem Bild gespeichert*.

Weiter mit *Bild speichern, auf Seite 64*.

Bild speichern

Zum Speichern des Bilds die nachstehende Anleitung befolgen. Näheres hierzu siehe *Abschnitt 6.4 Bild speichern, auf Seite 80*.

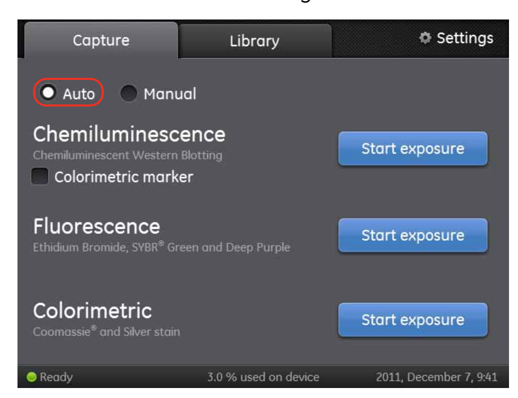
Schritt	Maßnahme
1	Zum Speichern des Bilds auf die Schaltfläche ***Save*** drücken.

Schritt	Maßnahme
2	Den Speicherort für das Bild im Dropdown-Menü ***Where do you want to save?*** wählen. ***Anmerkung:*** *Die Bilder können im Gerät gespeichert werden. Wenn der Speicherstatus des Geräts jedoch* ***100% used on device*** *erreicht, wird beim Speichern eines neuen Bilds die älteste Datei automatisch aus dem Speicher gelöscht. Aus diesem Grund wird empfohlen, die Bilder in einem USB-Massenspeicher oder einem Netzwerkspeicher zu speichern.*
3	Zur Personalisierung des Dateinamens auf das Feld ***Optional image name prefix:*** drücken, um ein Präfix für den automatisch erzeugten Namen der Bilddatei hinzuzufügen.
4	Auf die Schaltfläche ***Save*** drücken.

5.4.3 Kolorimetrische Aufnahme

Automatische Aufnahme

Die nachstehende Tabelle enthält Anleitungen zum Anfertigen einer Aufnahme mit der Option ***Auto***. Aufnahmen von kolorimetrischen Proben können nicht mit der Option ***Manual*** angefertigt werden, da dies die Bildqualität nicht verbessert.

Schritt	Maßnahme
1	In der Registerkarte ***Capture*** auf die Optionsschaltfläche ***Auto*** drücken (Standardeinstellung). 

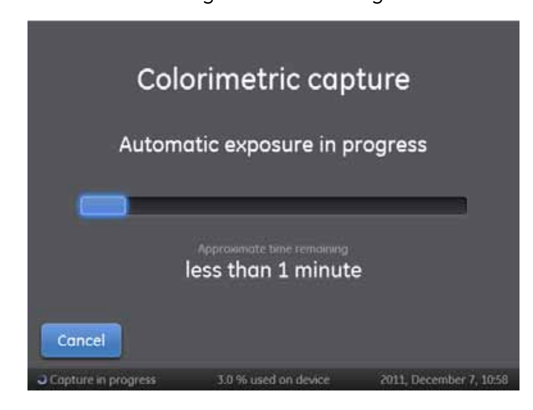
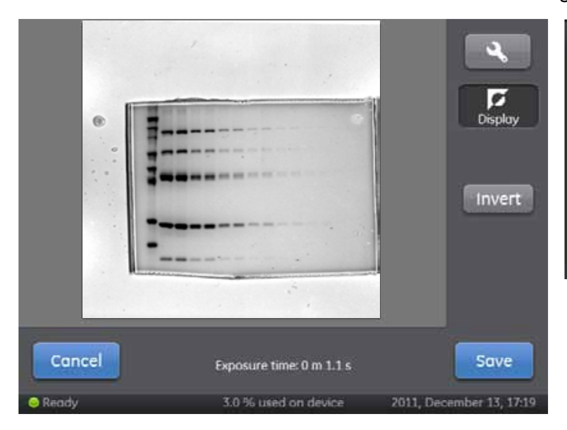
Schritt	Maßnahme
2	Auf die Schaltfläche ***Start exposure*** für ***Colorimetric*** drücken.  Die Aufnahme beginnt und das folgende Fenster erscheint:  ***Anmerkung:*** *Zum Abbrechen der Aufnahme auf die Schaltfläche **Cancel** drücken.* *Ergebnis:*Nach Beendigung der Aufnahme wird das Bild im Ergebnis-fenster angezeigt. Die nachstehende Abbildung zeigt ein Beispiel für eine Aufnahme. 
3	Weiter mit *Bild anzeigen, auf Seite 68*.

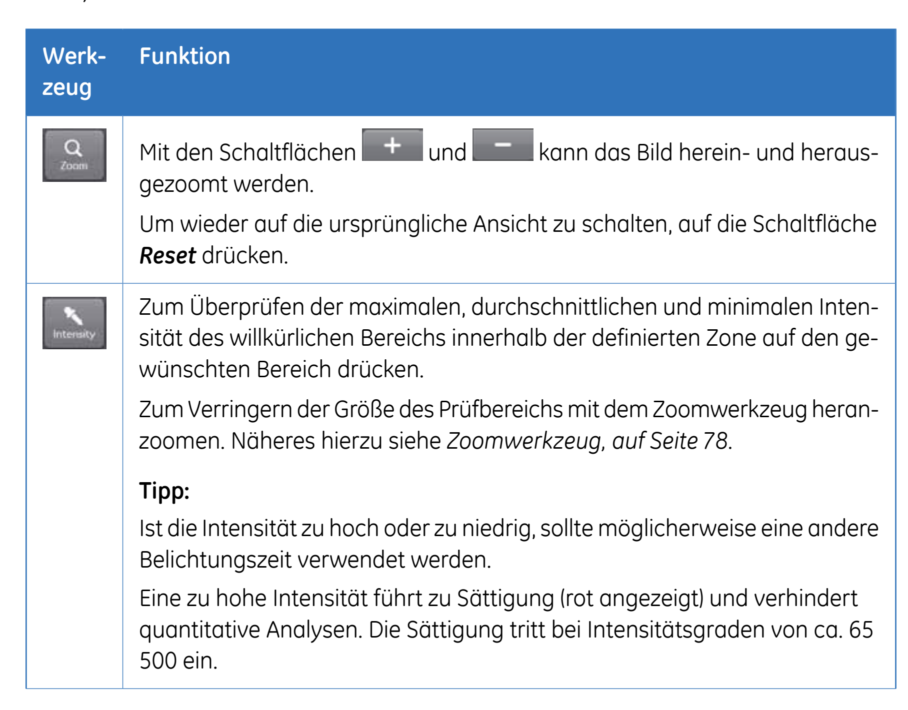
Bild anzeigen

Im Ergebnisfenster kann mithilfe der Bildwerkzeuge das optische Erscheinungsbild geändert werden. Außerdem können dort die Intensitätsgrade untersucht werden.

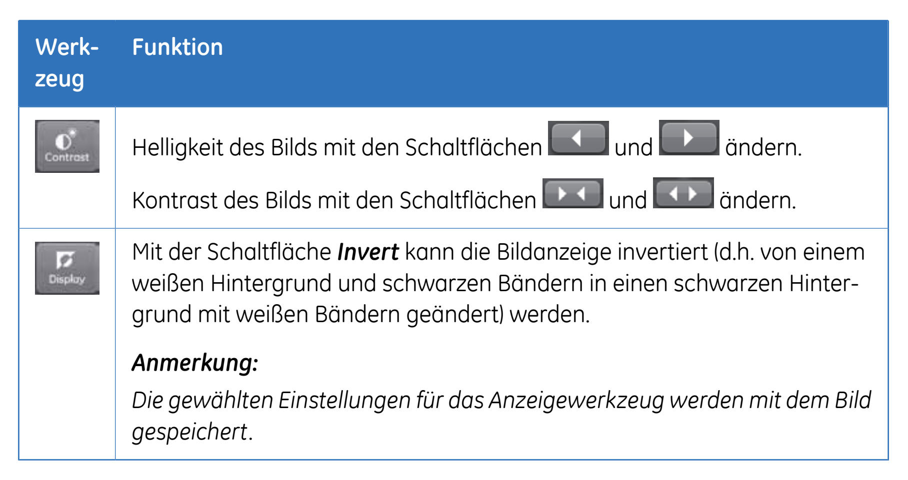




Falls gewünscht, das Bild mit einem oder mehreren der in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Werkzeugen untersuchen. Für den Zugriff auf die Werkzeuge auf die Schaltfläche für die Bildwerkzeuge, , drücken. Näheres zum Ergebnisfenster und zu den verfügbaren Werkzeugen siehe *Abschnitt 6.3 Ergebnisanzeige und Bildwerkzeugmenü, auf Seite 75*.



Werkzeug	Funktion
Zoom	Mit den Schaltflächen + und − kann das Bild herein- und herausgezoomt werden. Um wieder auf die ursprüngliche Ansicht zu schalten, auf die Schaltfläche ***Reset*** drücken.
Intensity	Zum Überprüfen der maximalen, durchschnittlichen und minimalen Intensität des willkürlichen Bereichs innerhalb der definierten Zone auf den gewünschten Bereich drücken. Zum Verringern der Größe des Prüfbereichs mit dem Zoomwerkzeug heranzoomen. Näheres hierzu siehe *Zoomwerkzeug, auf Seite 78*. **Tipp:** Ist die Intensität zu hoch oder zu niedrig, sollte möglicherweise eine andere Belichtungszeit verwendet werden. Eine zu hohe Intensität führt zu Sättigung (rot angezeigt) und verhindert quantitative Analysen. Die Sättigung tritt bei Intensitätsgraden von ca. 65 500 ein.



Werkzeug	Funktion
Contrast	Helligkeit des Bilds mit den Schaltflächen ◀ und ▶ ändern. Kontrast des Bilds mit den Schaltflächen ▶◀ und ◀▶ ändern.
Display	Mit der Schaltfläche ***Invert*** kann die Bildanzeige invertiert (d.h. von einem weißen Hintergrund und schwarzen Bändern in einen schwarzen Hintergrund mit weißen Bändern geändert) werden. ***Anmerkung:*** *Die gewählten Einstellungen für das Anzeigewerkzeug werden mit dem Bild gespeichert.*

Weiter mit *Bild speichern, auf Seite 69*.

Bild speichern

Zum Speichern des Bilds die nachstehende Anleitung befolgen. Näheres hierzu siehe *Abschnitt 6.4 Bild speichern, auf Seite 80*.

Teil	Funktion
1	Zum Speichern des Bilds auf die Schaltfläche ***Save*** drücken.
2	Den Speicherort für das Bild im Dropdown-Menü ***Where do you want to save?*** wählen. ***Anmerkung:*** *Die Bilder können im Gerät gespeichert werden. Wenn der Speicherstatus des Geräts jedoch* ***100% used on device*** *erreicht, wird beim Speichern eines neuen Bilds die älteste Datei automatisch aus dem Speicher gelöscht. Aus diesem Grund wird empfohlen, die Bilder in einem USB-Massenspeicher oder einem Netzwerkspeicher zu speichern.*
3	Zur Personalisierung des Dateinamens auf das Feld ***Optional image name prefix:*** drücken, um ein Präfix für den automatisch erzeugten Namen der Bilddatei hinzuzufügen.
4	Auf die Schaltfläche ***Save*** drücken.

5.5 Herunterfahren

Herunterfahren des ImageQuant LAS 500

Zur Optimierung der Gerätelebensdauer und Minimierung des Stromverbrauchs sollte das Gerät nach Abschluss der Bildanalysen des Tages heruntergefahren werden. Auch wenn das ImageQuant LAS 500 rund um die Uhr genutzt wird, sollte das System mindestens einmal pro Tag neu gestartet werden, um temporäre Dateien zu entfernen, die unnötigerweise Speicherplatz beanspruchen.

Zum Ausschalten des Geräts den Netzschalter auf der rechten Seite des Geräts in die **O**-Position schalten.

6 Software

Zu diesem Kapitel

Dieses Kapitel enthält Angaben zu Softwarefunktionen, Schnittstellen und Einstellungen des ImageQuant LAS 500.

In diesem Kapitel

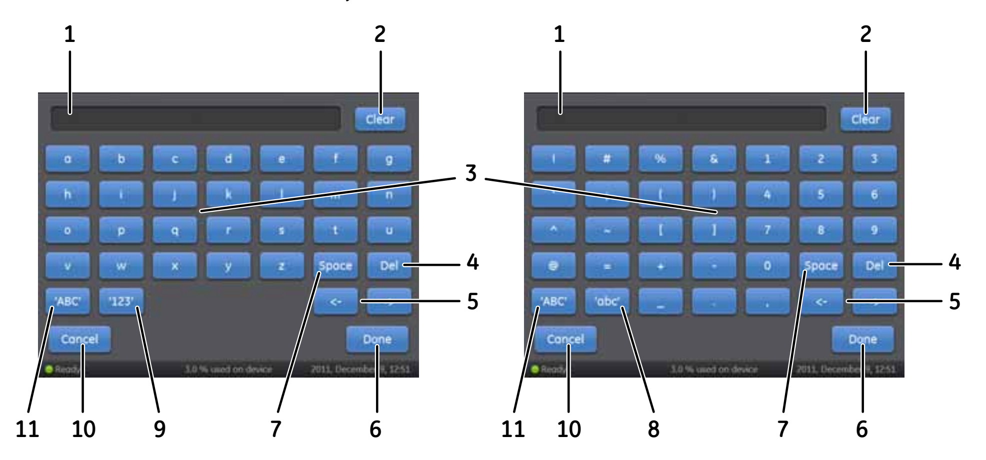
Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

6.1 Software-Tastenfeld

Tastenfeld

Dieses Tastenfeld erscheint, wenn der Bediener zur Texteingabe auf Textfelder drückt, beispielsweise zur Eingabe eines Speicherorts oder eines Präfixes oder zum Umbenennen einer Datei.

In der folgenden Abbildung und Tabelle werden die wichtigsten Komponenten des Tastenfelds dargestellt. Im Bild auf der linken Seite ist die alphabetische Ansicht des Tastenfelds (mit Kleinbuchstaben) dargestellt, das Bild auf der rechten Seite zeigt die Ansicht des Tastenfelds mit Zahlen und Symbolen.

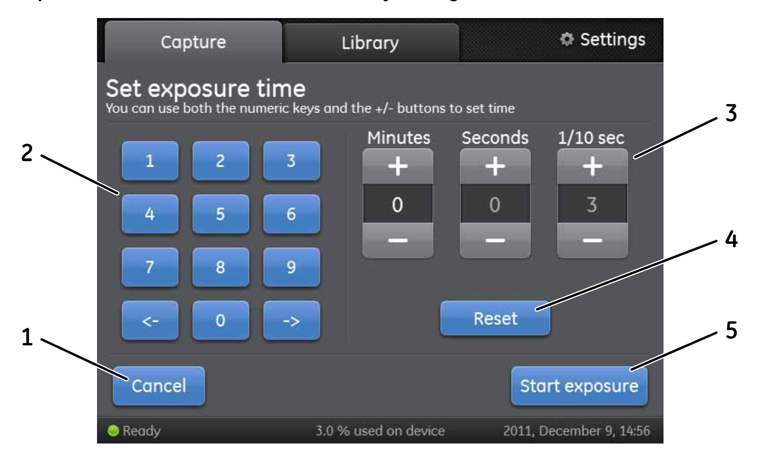


Teil	Funktion
1	Textfeld, in das der Text geschrieben wird
2	Schaltfläche ***Clear***: Zum Löschen aller Zeichen im Textfeld auf diese Schaltfläche drücken.
3	Tastenbereich
4	Schaltfläche ***Del***: Zum Löschen eines einzelnen Zeichens auf diese Schaltfläche drücken.
5	Zum Bewegen nach vorn oder nach hinten im Text auf diese Schaltflächen drücken.
6	Schaltfläche ***Done***: Zum Speichern der Änderungen auf diese Schaltfläche drücken.
7	Schaltfläche***Space***: Zum Erstellen eines Leerzeichens auf diese Schaltfläche drücken.

Teil	Funktion
8	Schaltfläche ***'abc'***: Mit dieser Schaltfläche wird das Tastenfeld mit Kleinbuchstaben aufgerufen
9	Schaltfläche ***'123'***: Mit dieser Schaltfläche wird das Tastenfeld mit Zahlen und Symbolen aufgerufen ***Anmerkung:*** *Zur Rückkehr zum alphabetischen Tastenfeld die Schaltfläche* ***'abc'*** *oder die Schaltfläche* ***'ABC'*** *drücken.*
10	Schaltfläche ***Cancel*** : Um wieder zum vorherigen Fenster zu gelangen, ohne dass die Änderungen gespeichert werden, auf diese Schaltfläche drücken.
11	Schaltfläche ***'ABC'***: Mit dieser Schaltfläche wird das Tastenfeld mit Großbuchstaben aufgerufen

6.2 Belichtungzeit festlegen

Die nachstehende Abbildung und die Tabelle zeigen die Komponenten des Fensters ***Set exposure time*** und beschreiben ihre jeweiligen Funktionen.



Anmerkung: *Standardmäßig ist die im Fenster **Set exposure time** angezeigte Zeit die Belichtungszeit, die bei der letzten Aufnahme verwendet wurde. Die Belichtungszeit kann auf Werte zwischen 0,1 Sekunden und 60 Minuten eingestellt werden.*

Teil	Funktion
1	Schaltfläche ***Cancel*** : Zum Umschalten auf die manuelle Ansicht der Registerkarte ***Capture*** auf diese Schaltfläche drücken.
2	Tastenfeld: Die Tasten <- und -> erlauben die Bewegung in den Feldern ***Minutes***, ***Seconds*** und ***1/10 sec***. Zum Einstellen der Zeit in dem gewählten Feld auf das Tastenfeld drücken.
3	Bereich für Zeiteinheiten: Zum Ändern des Einheitentyps auf das Feld ***Minutes***, ***Seconds*** oder ***1/10 sec*** drücken. Zum Verkürzen oder Verlängern der Belichtungszeit auf die Schaltfläche + oder − drücken.
4	Schaltfläche ***Reset***: Zum Einstellen der Belichtungszeit auf Null auf diese Schaltfläche drücken.
5	Schaltfläche ***Start exposure***: Zum Starten der Bildaufnahme auf diese Schaltfläche drücken.

6.3 Ergebnisanzeige und Bildwerkzeugmenü

Ergebnisfenster

Nach Beendigung der Aufnahme werden die Ergebnisse im Ergebnisfenster angezeigt. Die nachstehende Abbildung und Tabelle beschreiben die Komponenten des Ergebnisfensters.

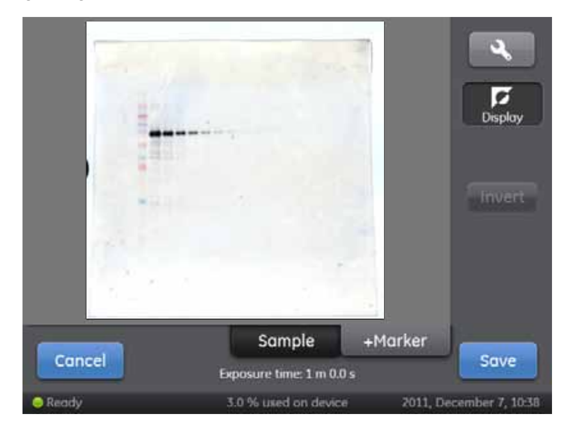


Teil	Funktion
1	Schaltfläche ***Cancel*** : Zum Verlassen des Ergebnisfensters ohne Speichern des Bilds auf die Schaltfläche drücken.
2	Aufgenommenes Bild
3	Zum Anzeigen des Menüs ***Images tools*** auf die Schaltfläche für Bildwerkzeuge drücken. Näheres zum Menü ***Images tools*** siehe *Werkzeugmenü, auf Seite 76*.
4	Bereich, in dem das gewählte Werkzeug angezeigt wird In diesem Beispiel ist das Werkzeug ***Display*** gewählt.
5	Bereich, in dem die gewählte Werkzeugschnittstelle angezeigt wird In diesem Beispiel wird die Schaltfläche ***Invert*** für das Werkzeug ***Display*** angezeigt.
6	Schaltfläche***Save***: Zum Speichern des Bilds auf diese Schaltfläche drücken. Näheres zum Speichern von Bildern siehe *Abschnitt 6.4 Bild speichern, auf Seite 80*.

Teil	Funktion
7	Belichtungszeit für die Aufnahme

Probe und Markierung für chemilumineszente Proben mit kolorimetrischer Markierung

Für chemilumineszente Aufnahmen mit kolorimetrischer Markierung werden drei Bilder erstellt: eines für die chemilumineszente Aufnahme, eines für die Weißlichtaufnahme (kolorimetrische Markierung) und ein kombiniertes Farbbild der chemilumineszenten und der Weißlichtaufnahme. Im Ergebnisfenster können das Bild von der chemilumineszenten Aufnahme (Registerkarte ***Sample***) und das kombinierte Bild (Registerkarte ***+Marker***) angezeigt werden.

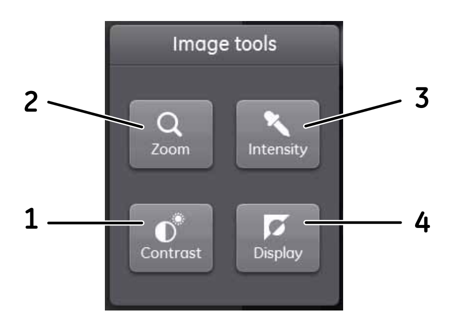


Wenn eine Aufnahme gespeichert wird, werden die drei Dateien in einem Ordner gespeichert. Näheres zu den Dateitypen siehe *Dateiformate, auf Seite 82*.

Werkzeugmenü

Nach dem Drücken auf die Werkzeuge-Schaltfläche ( ) kann auf die Werkzeuge zugegriffen werden.

Die nachstehende Abbildung und Tabelle beschreiben die Komponenten des Werkzeugmenüs.



Teil	Funktion
1	Schaltfläche ***Contrast***: Zum Wählen des Kontrastwerkzeugs auf diese Schaltfläche drücken.
2	Schaltfläche ***Zoom***: Zum Wählen des Zoomwerkzeugs auf diese Schaltfläche drücken.
3	Schaltfläche ***Intensity***: Zum Wählen des Intensitätswerkzeugs auf diese Schaltfläche drücken.
4	Schaltfläche ***Display***: Zum Wählen des Anzeigewerkzeugs auf diese Schaltfläche drücken.

Anzeigewerkzeug

Zum Öffnen des Anzeigewerkzeugs auf die Schaltfläche ***Display*** im Menü ***Image tools*** drücken.



Mit der Schaltfläche ***Invert*** kann die Bildanzeige invertiert (d.h. von einem weißen Hintergrund und schwarzen Bändern in einen schwarzen Hintergrund mit weißen Bändern geändert) werden.

Die mit dem Anzeigewerkzeug durchgeführten Änderungen werden mit dem Bild gespeichert.

Zoomwerkzeug



Zum Öffnen des Zoomwerkzeugs auf die Schaltfläche ***Zoom*** im Menü ***Image tools*** drücken.

Mit den Schaltflächen + und − kann das Bild herein- und herausgezoomt werden. Beim Heranzoomen kann sich der Bediener mit den Pfeilwerkzeugen im Bild bewegen. Ist ein anderes Werkzeug gewählt, wenn das Bild hereingezoomt wird, wird der aktuelle Zoom beibehalten.

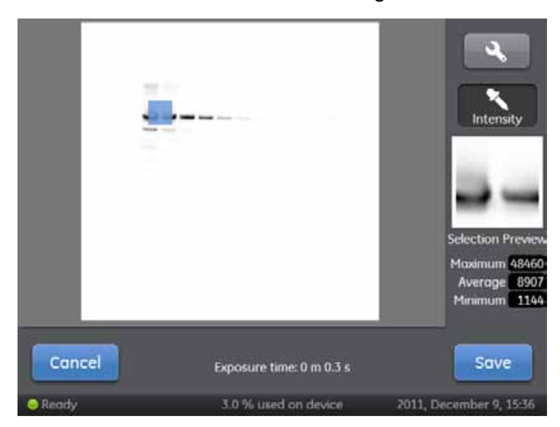
Zum Umschalten auf die ursprüngliche Ansicht auf die Schaltfläche ***Reset*** drücken.

Intensitätswerkzeug

Zum Öffnen des Intensitätswerkzeugs auf die Schaltfläche ***Intensity*** im Menü ***Image tools*** drücken.

Zum Überprüfen der maximalen, durchschnittlichen und minimalen Intensität des willkürlichen Bereichs in diesem Bereich auf einen Prüfbereich drücken. Gesättigte Bereiche werden rot angezeigt.

Das nachstehende Bild zeigt das Ergebnisfenster, wenn das Werkzeug ***Intensity*** gewählt ist und wenn auf einen Prüfbereich gedrückt wurde (blauer Rahmen im Bild).



Mit dem Zoomwerkzeug die Größe des Bereichs für das Intensitätswerkzeug ändern. Beispiel:

1. Ist das ***Intensity*** gewählt, auf den Prüfbereich drücken.
2. Auf die Schaltfläche für die Bildwerkzeuge drücken und das Zoomwerkzeug wählen.

3 Auf die gewünschte Ansicht heranzoomen.

4 Auf die Schaltfläche für die Bildwerkzeuge drücken und das Werkzeug ***Intensity*** wählen.

Ergebnis: Ein kleinerer Bereich wird untersucht. Auf verschiedene Stellen im Bild drücken, um andere Bereiche im aktuellen Zoom zu untersuchen.

Kontrastwerkzeug

Zum Öffnen des Kontrastwerkzeugs auf die Schaltfläche ***Contrast*** im Menü ***Image tools*** drücken.



Helligkeit des Bilds mit den Schaltflächen ◀ und ▶ ändern.

Kontrast des Bilds mit den Schaltflächen ▶◀ und ◀▶ ändern.

Bei Proben mit kolorimetrischer Markierung kann der Kontrast der chemilumineszenten Probe im kombinierten Farbbild mit dem Kontrastwerkzeug eingestellt werden. Der gewählte Kontrast wird mit dem kombinierten Farbbild gespeichert.

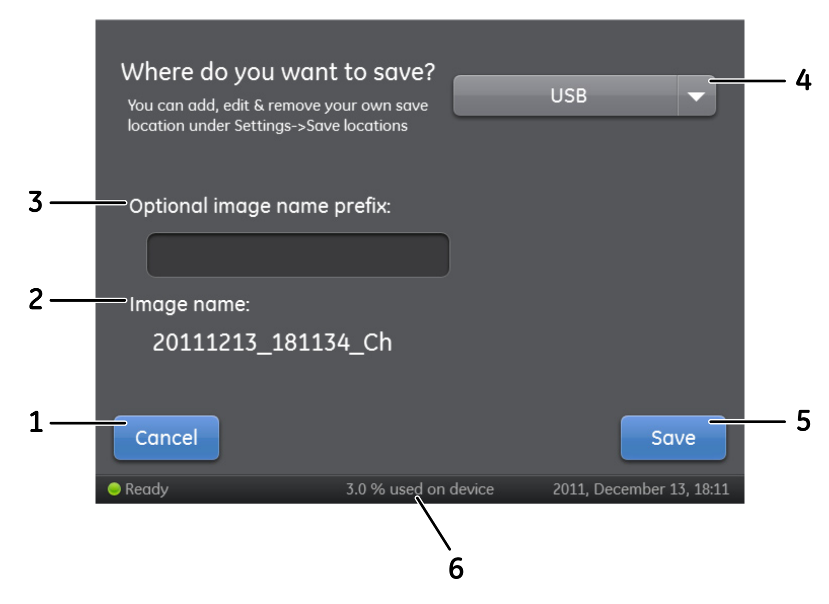
Bildhistogramm

Das Bildhistogramm zeigt die Frequenz an, mit der jede Pixelintensität innerhalb des Bilds dargestellt wird. Die Spitzen in der Grafik stehen für die Pixelintensität, die am häufigsten innerhalb des Bilds vertreten ist.

Die linken (blauen) und rechten (roten) Balken der Grafik zeigen den Bereich der Pixelintensitäten im Bild, die den unterschiedlichen Farben im angezeigten Bild zugeordnet sind. Durch Verschieben dieser Balken können Helligkeit und Kontrast direkt geändert werden. Rücken diese Balken näher zuammen, wird der Kontrast erhöht (bzw. umgekehrt). Eine Veränderung der Balkenpositionen wirkt sich auf die Helligkeit aus.

6.4 Bild speichern

Fenster speichern



Teil	Funktion
1	Schaltfläche ***Cancel*** : Um wieder zum Ergebnisfenster zu gelangen, ohne dass Änderungen gespeichert werden, auf diese Schaltfläche drücken.
2	Feld ***Image name***: Der Bereich, in dem der für dieses Datei automatisch erstellte Name angezeigt wird. ***Anmerkung:*** *Der automatische Name besteht aus dem Datum, gefolgt von der Uhrzeit des Lesevorgangs und der Methode, angezeigt durch "Ch" (chemilumineszent), "Co" (kolorimetrisch) oder "Fl" (fluoreszent).*

<table>
<tr><th>Teil</th><th>Funktion</th></tr>
<tr><td>3</td><td>Feld Optional image name prefix: In diesem Feld kann optional ein Präfix eingegeben werden, um den Dateinamen persönlicher zu gestalten.

Das Feld Optional image name prefix drücken und mit dem Tastenfeld dem Bilddateinamen ein Präfix hinzufügen. Weiterführende Einzelheiten zum Gebrauch des Tastenfelds siehe Tastenfeld, auf Seite 72.

Anmerkung:
Das Präfix wird dem Dateinamen vorangestellt.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Feld Where do you want to save?: Im Dropdown-Menü auf den Speicherort drücken, an dem die Datei gespeichert werden soll.

Anmerkung:
Die Bilder können zwar im Gerät gespeichert werden, doch ist es ratsamer, sie auf einem USB-Flash-Laufwerk oder in einem Netzwerk zu speichern.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>SchaltflächeSave: Zum Speichern der Datei auf diese Schaltfläche drücken.</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Anzahl der im Gerät gespeicherten Dateien, entspricht Prozentwert des belegten Speicherplatzes</td></tr>
</table>

Anmerkung: *Darüber hinaus kann ein Speicherort in einem Netzwerk hinzugefügt werden; Näheres hierzu siehe Neuen Speicherort hinzufügen, auf Seite 91.*

Umgang mit dem Speicher

Das ImageQuant LAS 500 ist mit einem Flash-Laufwerk ausgerüstet, auf dem eine begrenzte Zahl von Bildern im Gerät gespeichert werden kann. Es wird empfohlen, dass Sie die Bilder regelmäßig vom Gerät entfernen, um Speicherplatz freizuhalten. Ist das Flash-Laufwerk des Geräts voll, wird bei der Erfassung des nächsten Bilds automatisch das älteste Bild gelöscht.

Dateiformate

Die Bilddateien werden in dem Format gespeichert, das in der nachstehenden Tabelle beschrieben ist.

Bildaufnahmeverfahren	Dateiformat des gespeicherten Bilds
Chemilumineszenz	16-Bit-Bild im tif-Format
Chemilumineszenz mit kolorimetrischer Markierung	Ordner mit den folgenden Dateien: • 16-Bit-Bild der chemilumineszenten Probe im tif-Format • 16-Bit-Bild der kolorimetrischen Markierung im tif-Format • kombiniertes Farbbild der chemilumineszenten Probe und der kolorimetrischen Markierung im jpg-Format
Fluoreszenz	16-Bit-tif-Format
Kolorimetrisch	16-Bit-tif-Format

Tipp: *Das kombinierte jpg-Bild mit der chemilumineszenten Probe und der kolorimetrischen Markierung kann zur Bestimmung des annähernden Molekulargewichts eingesetzt werden.*
Die einzelnen tif-Bilder (Probenbild und Markierungsbild) können zur akkuraten Kalibrierung des Molekulargewichts mit entsprechender Analysesoftware, beispielsweise ImageQuant TL, eingesetzt werden.

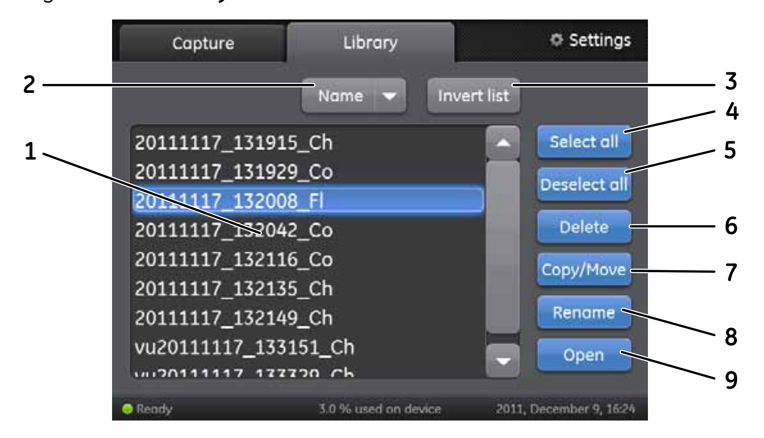
6.5 Umgang mit Dateien

Beschreibung

In der Registerkarte „Library“ können Bilddateien gelöscht, kopiert, verschoben, umbenannt und geöffnet werden. Die Dateien können nach Methode, Name und Datum sortiert werden. Die Reihenfolge der Dateiliste kann umgekehrt werden. Ist das ImageQuant LAS 500 nicht mit einem Netzwerk verbunden, können mit dem ***ImageQuant LAS 500 web tool*** Dateien im System kopiert und/oder gelöscht werden.

Aufbau der Registerkarte "Library"

Die nachstehende Abbildung und Tabelle zeigen und beschreiben die Komponenten der Registerkarte ***Library***.



Teil	Funktion
1	Liste der gespeicherten Dateien
2	Dropdown-Menü zum Ändern der Parameter, nach der die Dateien sortiert werden Die Dateien können sortiert werden nach: • Bezeichnung • Datum • Methode
3	Schaltfläche ***Invert list***: Zum Umkehren der Liste auf diese Schaltfläche drücken.

Teil	Funktion
4	Schaltfläche ***Select all***: Zum Auswählen aller Dateien auf diese Schaltfläche drücken.
5	Schaltfläche ***Deselect all***: Zum Abwählen aller Dateien auf diese Schaltfläche drücken.
6	Schaltfläche ***Delete***: Zum Löschen von Dateien auf diese Schaltfläche drücken.
7	Schaltfläche ***Copy/Move***: Zum Kopieren oder Verschieben von Dateien auf diese Schaltfläche drücken.
8	Schaltfläche ***Rename***: Zum Umbenennen von Dateien auf diese Schaltfläche drücken.
9	Schaltfläche ***Open***: Zum Öffnen einer Datei diese Schaltfläche drücken.

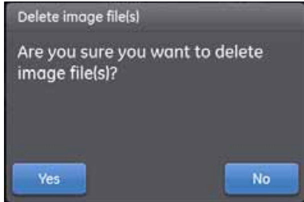
Bibliotheksfunktion

Alles wählen und abwählen

Mit den Schaltflächen ***Select all*** und ***Deselect all*** können alle Dateien in der Bibliothek ausgewählt oder abgewählt werden.

Dateien löschen

Die nachstehende Anleitung beschreibt das Löschen von Dateien aus dem Gerät.

Schritt	Maßnahme
1	Auf die zu löschenden Dateien drücken.
2	Auf die Schaltfläche ***Delete*** drücken. Das folgende Fenster erscheint: 
3	Zum Löschen der Dateien auf die Schaltfläche ***Yes*** drücken.

Dateien kopieren oder verschieben

Die nachstehende Anleitung beschreibt das Kopieren und Verschieben von Dateien.

Schritt	Maßnahme
1	Auf die zu kopierenden oder zu verschiebenden Dateien drücken.
2	Auf die Schaltfläche ***Copy/Move*** drücken. Das folgende Fenster erscheint: 
3	Den Speicherort, zu dem die betreffenden Dateien kopiert oder verschoben werden sollen, im Dropdown-Menü im Feld ***Move (or copy) selected files to:*** festlegen.
4	Zum Kopieren der Dateien zum angegebenen Speicherort auf die Schaltfläche ***Copy*** drücken. Zum Verschieben der Dateien zum angegebenen Speicherort auf die Schaltfläche ***Move*** drücken. ***Anmerkung:*** *Beim Kopieren einer Datei verbleibt die Originaldatei an ihrem bisherigen Speicherort, d.h. die Datei befindet sich nun an zwei Speicherorten.*

Dateien umbenennen

Die nachstehende Anleitung beschreibt das Umbenennen von Dateien.

Schritt	Maßnahme
1	Auf den Namen der umzubenennenden Datei drücken.
2	Auf die Schaltfläche ***Rename*** drücken. *Ergebnis:* Das Tastenfeld wird angezeigt.
3	Den Namen der Datei mit dem Tastenfeld ändern. Durch Drücken auf ***Done*** die Änderungen speichern. Weiterführende Einzelheiten zum Gebrauch des Tastenfelds siehe *Tastenfeld, auf Seite 72*.

Dateien öffnen

Die nachstehende Anleitung beschreibt das Öffnen von Dateien.

Schritt	Maßnahme
1	Auf den Namen der zu öffnenden Datei drücken.
2	Zum Öffnen der Dateien auf die Schaltfläche ***Open*** drücken.
3	Falls gewünscht, die Ansicht des Bilds mit den Bildwerkzeugen einstellen. Näheres zu den Bildwerkzeugen siehe *Werkzeugmenü, auf Seite 76*. ***Anmerkung:*** *Werden zum Einstellen eines aus der Registerkarte **Library** geöffneten Bilds die Bildwerkzeuge verwendet, können die Einstellungen nicht gespeichert werden.*
4	Nach Durchführung auf die Schaltfläche ***Ok*** drücken, um wieder zur Registerkarte ***Library*** zu gelangen.

ImageQuant LAS 500 Webtool

Einführung

Mit dem ***ImageQuant LAS 500 web tool*** können Dateien im ImageQuant LAS 500 System oder an einem entfernten Ort kopiert oder gelöscht werden.

Voraussetzungen

Der Zugang zum ***ImageQuant LAS 500 web tool*** ist bei Erfüllung der folgenden Bedingungen möglich:

- Das ImageQuant LAS 500 und der Computer müssen über ein lokales Netzwerk verbunden sein.
- Die IP-Adresse des Systems muss bekannt sein.

Die IP-Adresse des Systems wird im Fenster ***Network*** angezeigt. Zum Aufrufen des Fensters ***Network*** auf das Symbol ***Settings*** auf dem Startbildschirm drücken. Dann auf die Schaltfläche ***Network*** im Fenster ***Settings*** drücken.

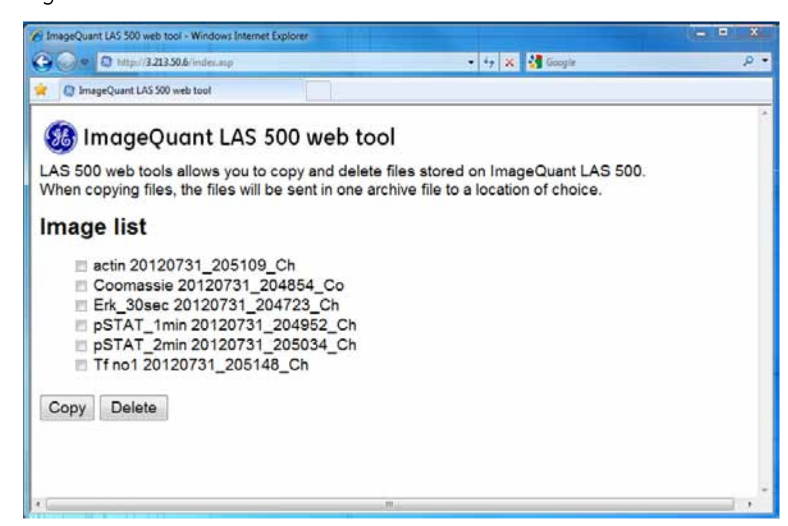
Anmerkung: *Bei DHCP-Netzwerken wird die IP-Adresse dynamisch zugewiesen. Das bedeutet, dass sich die IP-Adresse bei jeder neuen Verbindung ändern kann. Bei Verwendung eines DHCP-Netzwerks muss regelmäßig geprüft werden, dass die IP-Adresse immer noch stimmt. Hat sich die IP-Adresse geändert, muss die neue IP-Adresse verwendet werden.*

Webtool aufrufen

Zum Einrichten und Aufrufen des Webtools die folgenden Schritte befolgen.

Schritt	Maßnahme
1	Im Computer einen Internetbrowser Ihrer Wahl öffnen.
2	Die IP-Adresse des Systems im Feld für die Browser-Adresse eingeben und mit der Eingabetaste bestätigen.

Ergebnis:



Anmerkung:

*Je nach Netzwerkumgebung muss das System neu gestartet werden, damit das **ImageQuant LAS 500 web tool** erhältlich wird. Wird die Website nach dem Neustart nicht angezeigt, den Netzwerkadministrator vor Ort um Hilfe bitten.*

Schritt	Maßnahme
3	Die zu kopierenden bzw. zu löschenden Dateien auswählen, dazu die Kontrollkästchen neben den jeweiligen Dateien aktivieren.

Anmerkung:

Es können höchstens 20 Dateien gleichzeitig kopiert werden. Wenn mehr als 20 Dateien kopiert werden sollen, das Verfahren wiederholen.

Schritt	Maßnahme
4	Zum Löschen der Dateien auf die Schaltfläche ***Delete*** drücken. Zum Kopieren der Dateien auf die Schaltfläche ***Copy*** drücken.

Anmerkung:

Die kopierten Dateien werden in Form einer zip-Datei heruntergeladen. Der Name dieser zip-Datei wird dabei automatisch erzeugt. Der Speicherort und das Verfahren hängen von den gewählten Download-Einstellungen des Webbrowsers ab.

6.6 Systemeinstellungen

Zu diesem Abschnitt

In diesem Abschnitt werden die verfügbaren Einstellungen für das ImageQuant LAS 500 und das Ändern der Einstellungen beschrieben.

In diesem Abschnitt

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Unterabschnitte:

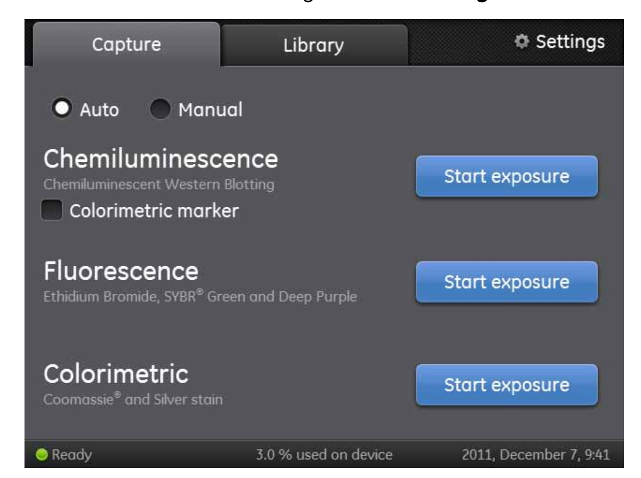
6.6.1 Einführung in das Fenster Settings

Beschreibung

Im Fenster Settings können die Einstellungen für Speicherort, Datum und Uhrzeit, Netzwerk und Wartung geändert werden.

Fenster Settings öffnen

Die nachstehende Anleitung beschreibt das Öffnen des Fensters Settings.

Schritt	Maßnahme
1	Im ***main window*** auf die Registerkarte ***Settings*** drücken. 

Fenster Settings



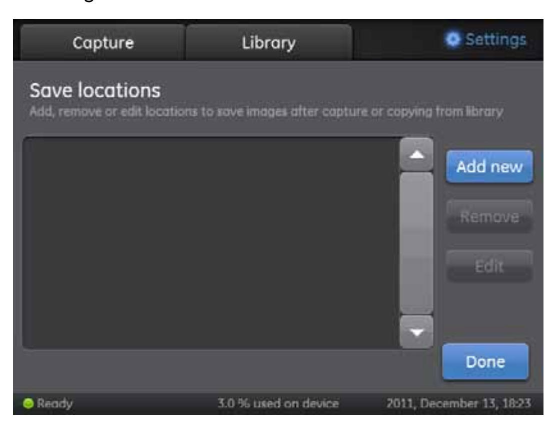
Teil	Funktion
1	Schaltfläche ***Date & Time***: Zum Ändern von Datum und Uhrzeit auf diese Schaltfläche drücken.
2	Schaltfläche ***Network***: Zum Ändern der Netzwerkeinstellungen auf diese Schaltfläche drücken.
3	Schaltfläche***Save locations***: Zum Hinzufügen, Löschen oder Bearbeiten von Speicherorten zum Speichern von Bildern auf diese Schaltfläche drücken.
4	Schaltfläche ***Maintenance***: Zum Aktualisieren von Software oder zum Exportieren einer Protokolldatei auf diese Schaltfläche drücken.

6.6.2 Speicherort

Neuen Speicherort hinzufügen

Diese Tabelle enthält eine Anleitung zum Hinzufügen eines neuen Speicherorts.

Anmerkung: *Um den Zugriff auf einen Speicherort über das Netzwerk zu aktivieren, muss der Ordner freigegeben sein und es müssen Lese-/Schreibberechtigungen für das ImageQuant LAS 500 hinzugefügt werden.*

Schritt	Maßnahme
1	Auf die Schaltfläche ***Save locations*** drücken, um das Fenster ***Save locations*** zu öffnen. Das folgende Fenster erscheint: 
2	Auf die Schaltfläche ***Add new*** im Fenster ***Save locations*** drücken. Das folgende Fenster erscheint: 

Schritt	Maßnahme
3	Das Feld ***Name*** drücken und den gewünschten Namen für den Speicherort eingeben. Weiterführende Einzelheiten zum Gebrauch des Tastenfelds siehe *Tastenfeld, auf Seite 72*.
4	Auf die Schaltfläche ***Browse*** neben dem Feld ***Location*** drücken. ***Anmerkung:*** *Bevor ein Netzwerkordner als Speicherort hinzugefügt werden kann, müssen die Netzwerkeinstellungen korrekt konfiguriert sein. Näheres zum Konfigurieren eines Netzwerks siehe Abschnitt 4.4 Anschluss an Netzwerk oder USB-Flash-Laufwerk, auf Seite 41.*
5	Einen Speicherort aus der Liste wählen und auf die Schaltfläche ***Use this location*** drücken.
6	Zum Speichern des Speicherorts auf die Schaltfläche ***Ok*** drücken.

Speicherort löschen

Diese Tabelle enthält eine Anleitung zum Löschen eines Speicherorts.

Schritt	Maßnahme
1	Auf die Schaltfläche ***Save locations*** drücken, um das Fenster ***Save locations*** zu öffnen.
2	Auf den zu löschenden Speicherort drücken.
3	Auf die Schaltfläche ***Remove*** drücken.
4	Zum Löschen des Speicherorts auf die Schaltfläche ***Yes*** drücken.

Speicherort bearbeiten

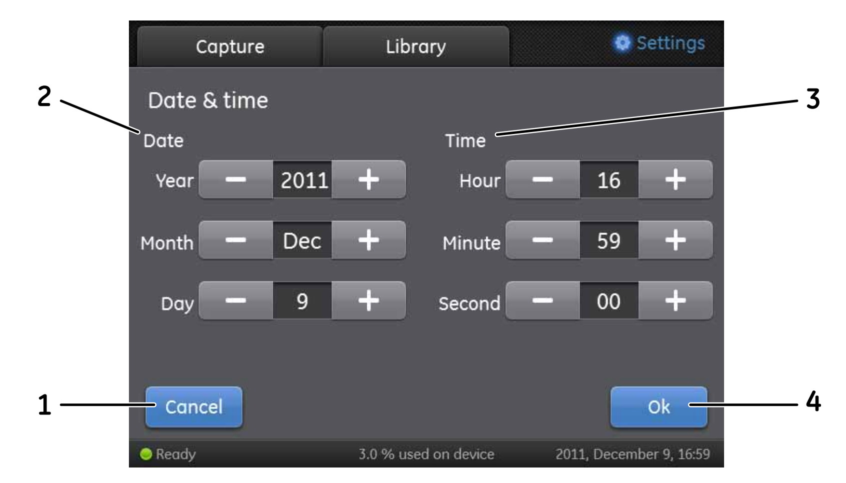
Diese Tabelle enthält eine Anleitung zum Bearbeiten eines Speicherorts.

Schritt	Maßnahme
1	Auf die Schaltfläche ***Save locations*** drücken, um das Fenster ***Save locations*** zu öffnen.
2	Auf die Schaltfläche ***Edit*** drücken.
3	Falls gewünscht, den Namen des Speicherorts im Feld ***Name:*** bearbeiten.

Schritt	Maßnahme
4	Falls gewünscht, den Ordner für den Speicherort bearbeiten; hierzu auf die Schaltfläche ***Browse*** neben dem Feld ***Location*** drücken. ***Anmerkung:*** *Bevor ein Netzwerkordner als Speicherort hinzugefügt werden kann, müssen die Netzwerkeinstellungen korrekt konfiguriert sein. Näheres zum Konfigurieren eines Netzwerks siehe Abschnitt 4.4 Anschluss an Netzwerk oder USB-Flash-Laufwerk, auf Seite 41.*
5	Zum Speichern der Änderungen auf die Schaltfläche ***Ok*** drücken.

6.6.3 Datum und Uhrzeit

Fenster "Date & time"



Teil	Funktion
1	Schaltfläche ***Cancel*** : Zurück zum Fenster ***Settings*** ohne Speichern von Änderungen
2	Feld ***Date***: Jahr, Monat und Tag einstellen
3	Feld ***Time***: Stunde, Minute und Sekunde einstellen
4	Schaltfläche ***Ok***: Änderungen an Datum und Uhrzeit speichern und zurück zum Fenster ***Settings***

Datum ändern

Auf das Feld ***Year***, ***Month*** oder ***Day*** drücken und den Wert des gewählten Felds mit den Schaltflächen + und − ändern.

Uhrzeit ändern

Auf das Feld ***Hour***, ***Minute*** oder ***Second*** drücken und den Wert des gewählten Felds mit den Schaltflächen + und − ändern.

Änderungen an Datum und Uhrzeit speichern

Zum Ändern der Werte für ***Date & time*** auf die Schaltfläche ***Ok*** drücken.

Zum Schließen des Fensters ***Date & time*** ohne Speichern von Änderungen die Schaltfläche ***Cancel*** drücken.

6.6.4 Netzwerk

DHCP-Netzwerk

Bei einem DHCP-Netzwerk wird die IP-Adresse automatisch vom DHCP-Server erstellt. Näheres zum Anschließen des Geräts an ein Netzwerk siehe *Mit einem DHCP-Netzwerk verbinden, auf Seite 43*. Auf die Schaltfläche ***Network*** im Fenster ***Settings*** drücken, um die Einstellungen für IP-Adresse, Subnetzmaske, Router und Arbeitsgruppe für das DHCP-Netzwerk anzuzeigen.

Arbeitsgruppe umbenennen

Schritt	Maßnahme
1	Zum Umbenennen einer Arbeitsgruppe auf das Feld ***Workgroup*** drücken. *Ergebnis:* Ein Fenster mit einem Tastenfeld und einem Feld zum Eingeben des Namens wird angezeigt.
2	Den gewünschten Namen mit dem Tastenfeld eingeben. Weiterführende Einzelheiten zum Gebrauch des Tastenfelds siehe *Tastenfeld, auf Seite 72*.
3	Auf die Schaltfläche ***Done*** drücken, um den neuen Namen der Arbeitsgruppe zu speichern und zurück zum Fenster ***Network*** zu gelangen.
4	Zum Speichern der Änderungen auf die Schaltfläche ***Save*** drücken.

Statische IP-Adressen

Bei Netzwerken mit statischen IP-Adressen werden die Angaben manuell eingetragen. Näheres zum Anschließen des Geräts an ein Netzwerk mit statischen IP-Adressen siehe *Mit einem Netzwerk mit statischen IP-Adressen verbinden, auf Seite 43*. Auf die Schaltfläche ***Network*** im Fenster ***Settings*** drücken, um die Einstellungen für IP-Adresse, Subnetzmaske, Router (optional) und Arbeitsgruppe für das Netzwerk mit statischen IP-Adressen anzuzeigen.

Einstellungen für das Netzwerk mit statischen IP-Adressen ändern

Schritt	Maßnahme
1	Falls gewünscht, können eine oder mehrere Netzwerkeigenschaften wie in der nachstehenden Tabelle beschrieben geändert werden.

Eigenschaft	Maßnahme
IP-Adresse	Auf das Feld ***IP address*** drücken. Die neue Adresse mit dem Tastenfeld eingeben. Auf ***Done*** drücken, um die Änderungen zu speichern, oder auf ***Cancel*** dücken, um zurück zum Netzwerkfenster zu gelangen.
Subnetzmaske	Auf das Feld ***Subnet mask*** drücken. Die neue Adresse mit dem Tastenfeld eingeben. Auf ***Done*** drücken, um die Änderungen zu speichern, oder auf ***Cancel*** dücken, um zurück zum Netzwerkfenster zu gelangen.
Router	Auf das Feld ***Router*** drücken. Die neue Adresse mit dem Tastenfeld eingeben. Auf ***Done*** drücken, um die Änderungen zu speichern, oder auf ***Cancel*** dücken, um zurück zum Netzwerkfenster zu gelangen.
Arbeitsgruppe	Auf das Feld ***Workgroup*** drücken. Den neuen Namen mit dem Tastenfeld eingeben. Auf ***Done*** drücken, um die Änderungen zu speichern, oder auf ***Cancel*** dücken, um zurück zum Netzwerkfenster zu gelangen.

Schritt	Maßnahme
2	Zum Speichern der Änderungen auf die Schaltfläche ***Save*** drücken.

6.6.5 Wartung

Allgemeine Informationen

Im oberen Bereich des Fensters ***Maintenance*** werden folgende Angaben angezeigt:

- Softwareversion
- Firmwareversion
- Seriennummer des Geräts

Software aktualisieren

Diese Tabelle enthält eine Anleitung zur Aktualisierung der Software.

Schritt	Maßnahme
1	Ein USB-Flash-Laufwerk mit der von GE Healthcare gelieferten Aktualisierungsdatei auf der obersten Ebene des USB-Flash-Laufwerks anschließen.
2	Auf die Schaltfläche ***Update software*** drücken. Das folgende Fenster wird angezeigt:
3	Zur Aktualisierung der Software auf die Schaltfläche ***Yes*** drücken.
4	Auf die Schaltfläche ***OK*** drücken, um zurück zum Fenster ***Settings*** zu gelangen.

Protokoll exportieren

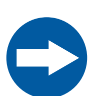
Diese Tabelle enthält eine Anleitung zum Exportieren von Protokollen.

Schritt	Maßnahme
1	Auf die Schaltfläche ***Export log*** drücken. *Ergebnis:* Eine Textdatei wird erstellt, die die zu exportierende Protokolldatei enthält.
2	Auf die Schaltfläche ***OK*** drücken, um zurück zum Fenster ***Settings*** zu gelangen.

7 Wartung

Zu diesem Kapitel

Um eine optimale Leistung sicherzustellen, sollten das ImageQuant LAS 500 sowie das Zubehör regelmäßig gewartet werden. Dieses Kapitel beschreibt die Wartungsarbeiten, die regelmäßig durchgeführt werden sollten.



HINWEIS

Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten am oder im ImageQuant LAS 500 sicherstellen, dass der Netzschalter ausgeschaltet und das Netzkabel aus der Steckdose gezogen ist.

In diesem Kapitel

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

7.1 ImageQuant LAS 500

Die Außenflächen des ImageQuant LAS 500 mit einem weichen, trockenen Tuch reinigen. Bei hartnäckigen Verschmutzungen können Sie zur Reinigung ein weiches und leicht mit einem neutralen Reinigungsmittel angefeuchtetes Tuch verwenden und das Gerät anschließend mit einem sauberen, trockenen Tuch abtrocknen.

Zur Reinigung des Geräteinneren ein nicht fluoreszentes Reinigungsmittel für biochemischen Gebrauch verwenden. Bei Verwendung eines neutralen Haushaltsreinigers können Rückstände des Reinigers bei der Bildaufnahme fluoreszieren.



VORSICHT

Bei Reinigungsarbeiten Handschuhe tragen. Es können Rückstände gefährlicher Chemikalien vorhanden sein.



VORSICHT

Beim Reinigen des Touchscreens nicht zu fest auf dessen Oberfläche drücken. Andernfalls kann diese splittern und Verletzungen verursachen.



HINWEIS

Keine organischen Lösungsmittel verwenden. Diese können die Oberfläche beschädigen.

7.2 Probenablagen und Filter

Probenablage nach Gebrauch mit einem weichen Schwamm und Wasser sowie einem Reinigungsmittel säubern. Zum Säubern der Ablagen möglichst einen neutralen Haushaltsreiniger verwenden. Das Reinigungsmittel darf nicht fluoreszierend sein, da andernfalls Rückstände bei der Bildaufnahme fluoreszieren können.

Zum Reinigen der Ablage kann auch Folgendes verwendet werden:

- 70 % Ethanol
- Mildes Reinigungsmittel
- Isopropanol
- 6 % H_2O_2

Ablage nach dem Reinigen in Wasser abspülen und an der Luft trocknen lassen.

Filter mit einem weichen Schwamm reinigen, der mit einem nicht fluoreszierenden neutralen Reiniger getränkt ist.



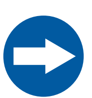
VORSICHT

Bei Reinigungsarbeiten Handschuhe tragen. Es können Rückstände gefährlicher Chemikalien vorhanden sein.



HINWEIS

Keine organischen Lösungsmittel verwenden. Diese können die Oberfläche beschädigen.



HINWEIS

Zur Reinigung keine Scheuermittel oder einen Scheuerschwamm verwenden. Diese können die Oberfläche zerkratzen.

7.3 Regelmäßige Kontrollen

Den ImageQuant LAS 500 regelmäßig kontrollieren, um Folgendes sicherzustellen:

- Der Netzstecker sitzt fest in der Steckdose.
- Netzkabel und Netzstecker überhitzen nicht.
- Das Netzkabel weist keinerlei Beschädigungen auf.
- Die Belüftungsöffnungen im Gerät sind frei von Staub und Schmutz.

8 Fehlerbehebung

Zu diesem Kapitel

Dieses Kapitel beschreibt Probleme, die am ImageQuant LAS 500 auftreten können, sowie geeignete Maßnahmen zu deren Behebung.

In diesem Kapitel

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Allgemeines

In diesem Kapitel werden verschiedene Probleme beschrieben, die am ImageQuant LAS 500 auftreten können. Es werden Vorschläge für mögliche Gegenmaßnahmen gegeben.

Beim Auftreten eines Fehlers folgendermaßen vorgehen:

1. Den Fehlercode und die Fehlermeldung am Monitor notieren.
2. Die Stromzufuhr zum ImageQuant LAS 500 ausschalten und nach ca. zehn Sekunden wieder einschalten.
3. Liegt der Fehler weiterhin vor und kann er nicht mit den in diesem Kapitel beschriebenen Maßnahmen behoben werden, den zuständigen GE Healthcare-Vertreter informieren.

8.1 Probleme mit dem aufgenommenen Bild

problem	Ursache	Maßnahme
Es erscheint kein geeignetes Bild	Bild ist überbelichtet	Belichtungzeit verkürzen.
	Bild ist unterbelichtet	Die Belichtungszeit verlängern
	Ablage oder Filter verschmutzt	Ablage und Filter wie in *Kapitel 7 Wartung, auf Seite 99* beschrieben reinigen.
	Die Größe des aufzunehmenden Objekts entspricht nicht dem Aufnahmebereich	Membran oder Gel korrekt auf die Ablage legen und Ablage wie in *Abschnitt 5.3 Probe auf eine Ablage legen., auf Seite 49* beschrieben an der korrekten Position anbringen.
Licht streut auf dem Bild	Aussetzen direkter Sonneneinstrahlung	ImageQuant LAS 500 nicht direktem Sonnenlicht aussetzen.
Bild erscheint verschwommen	Taukondensation im optischen System	Warten, bis die Betriebsumgebung den erforderlichen Spezifikationen entspricht.
Auf dem Bild sind Ungleichmäßigkeiten sichtbar	Eine der UV-LEDs ist zerbrochen.	Die Stromzufuhr abschalten, und Ihren GE Healthcare Vertreter kontaktieren
	Probenablage nicht korrekt positioniert.	Die Platte ordnungsgemäß an der richtigen Plattenposition positionieren

8.2 Atypische Geräusche und Gerüche

problem	Ursache	Maßnahme
Merkwürdiges Geräusch von der Kamera.	Kamera defekt.	Den Netzschalter des ImageQuant LAS 500 sofort abschalten und Ihren GE Healthcare Vertreter kontaktieren
Merkwürdiger Geruch von der Kamera.	Kamera defekt.	Den Netzschalter des ImageQuant LAS 500 sofort abschalten und Ihren GE Healthcare Vertreter kontaktieren
Kamera qualmt.	Kamera defekt.	Den Netzschalter des ImageQuant LAS 500 sofort abschalten und Ihren GE Healthcare Vertreter kontaktieren
ImageQuant LAS 500 gibt einen merkwürdigen Geruch ab	Fehlfunktion des ImageQuant LAS 500	Den Netzschalter des ImageQuant LAS 500 sofort abschalten und Ihren GE Healthcare Vertreter kontaktieren
ImageQuant LAS 500 qualmt	Fehlfunktion des ImageQuant LAS 500	Den Netzschalter des ImageQuant LAS 500 sofort abschalten und Ihren GE Healthcare Vertreter kontaktieren

8.3 Probleme mit ImageQuant LAS 500

Liegt der Fehler weiterhin vor, nachdem die nachstehend beschriebenen Maßnahmen durchgeführt wurden, den zuständigen GE Healthcare-Vertreter informieren.

problem	Ursache	Maßnahme
ImageQuant LAS 500 startet nicht.	Netzkabel nicht angeschlossen.	Netzkabel korrekt anschließen.
Tür des ImageQuant LAS 500 kann weder geöffnet noch geschlossen werden.	Fremdkörper in den Türscharnieren.	Den Fremdkörper entfernen
	Scharniere beschädigt.	Ihren GE Healthcare Vertreter kontaktieren
Die Lichtquelle leuchtet, selbst wenn die Tür des ImageQuant LAS 500 geöffnet ist	Fehlfunktion der Sicherheitssperre	Die Stromzufuhr sofort abschalten und Ihren GE Healthcare Vertreter kontaktieren

8.4 Probleme mit ImageQuant LAS 500 Steuersoftware

Liegt der Fehler weiterhin vor, nachdem die nachstehend beschriebenen Maßnahmen durchgeführt wurden, den zuständigen GE Healthcare-Vertreter informieren.

problem	Ursache	Maßnahme
Nach der Aufnahme wird kein Bild am Monitor angezeigt	Lichtquelle funktioniert nicht ordnungsgemäß.	Ihren GE Healthcare Vertreter kontaktieren
	Die Probe ist nicht in Position	Die Probenposition prüfen
Gerät fordert zum Einsetzen des Filters auf, obwohl dieser bereits eingesetzt ist.	Die Öffnungen des weißen Einsatzes können blockiert sein.	Probe so verschieben oder ändern, dass die Öffnungen des weißen Einsatzes nicht blockiert sind.
	An der Ablage können sich Reste von fluoreszenten Substanzen befinden.	Ablage reinigen.
	Probe kann einen Teil der Ablage blockieren, die zur Filtererkennung benötigt wird.	Probe so verschieben oder ändern, dass sie die betreffenden Teile nicht blockiert.

9 Spezifikationen

Spezifikationen des bildgebenden Systems

Parameter	Daten
Bildsensor	Peltier-gekühlt, 8,3 Megapixel CCD
Bildsensortemperatur	-25 °C
Abkühlzeit	<5 Minuten
Linse	F1,4/30 mm
Lichtquelle	Blaues Epi-Licht: 460 nm
	Epi-UV-Licht: 365 nm
	Weißes Epi-Licht: 470 bis 635 nm
Betrieb	Vollautomatisch (automatische Belichtung, weder Fokussierung noch andere Einstellungen oder Kalibrierungen erforderlich)
Maximale Probengröße	105 X 105 mm
Graustufen	65 536 Stufen (16 Bit)
Belichtungszeit:	1/10 Sekunde bis 1 Stunde
Dynamikbereich	4,8 Größenordnungen
Bildausgabe	Graustufen 16 Bit (tif)
	Farbbild (jpg)

Abmessungen und Gewicht

Gerät	Abmessungen	Gewicht
ImageQuant LAS 500	300(B) x 570(H) x 280(T) mm	15 kg

Stromversorgung

Parameter	Daten
Eingangsspannung	100 bis 240 V~
Spannungsschwankung	±10 %
Frequenz	50/60 Hz
Max. Leistung	200 W

Umgebungsbedingungen

Parameter	Zustand
Um das ImageQuant LAS 500 herum erforderliche freie Fläche	Bedienfeldseite: 20 cm
	Rechts: 10 cm
	Links: 10 cm
	Seite gegenüber dem Bedienfeld: 10 cm
	Oben: 10 cm
Platzierung	Stabiler Labortisch mit einer Belastbarkeit von mindestens 490 N (50 kg)
	Ebenheitstoleranz: 2°

Parameter	Zustand
Sonstige Bedingungen	1 Bei den Planungen hinsichtlich der Aufstellung sind Arbeitsablauf und andere Einrichtungen zu berücksichtigen. 2 Die notwendigen Arbeiten am Standort, an der Elektrik und an der Klimaanlage müssen im Vorfeld durchgeführt werden. 3 In der Nähe der Lufteinlässe des ImageQuant LAS 500 sollten sich möglichst keine Wärmequellen befinden, selbst wenn die anderen Umgebungsbedingungen erfüllt sind. 4 Das Gerät nicht in Fensternähe installieren, um direkte Sonneneinstrahlung zu vermeiden. An nahe gelegenen Fenstern Jalousien anbringen. 5 In der Nähe des Netzanschlusses dürfen sich keine Gegenstände befinden, damit das Netzkabel im Notfall sofort abgezogen werden kann.
Bodenschwingungsbedingungen	(1) Betriebszeit Schwingung: 0,03 G (5 bis 60 Hz) Belastung: 1 G (2) Betriebsfreie Zeit Schwingung: 0,4 G (5 bis 60 Hz) Belastung: 2 G
Betriebstemperatur-/Luftfeuchtigkeitsbedingungen	Temperatur: 18 °C bis 28 °C (mit Temperaturschwankung unter 10 °C pro Stunde oder weniger) Luftfeuchtigkeit: 15% bis 70% RL (keine Taukondensation) ***Anmerkung:*** *Wenn die oben genannten Bedingungen nicht erfüllt werden, ergreifen Sie die notwendigen Maßnahmen.*
Transport-/Lagerbedingungen	Temperatur: -25 bis 70°C Luftfeuchtigkeit: 5% bis 95% RL (keine Taukondensation) ***Anmerkung:*** *Wenn die oben genannten Bedingungen nicht erfüllt werden, ergreifen Sie die notwendigen Maßnahmen.*

Parameter	Zustand
Bedingungen für den Aufstellungsort	1 Das Gerät nicht in einem Bereich mit großen Temperaturschwankungen aufstellen. 2 Das Gerät nicht neben einer Wärmequelle wie einem Heizkörper aufstellen. 3 Das Gerät nicht in einem Bereich aufstellen, an dem es nass oder unter Wasser gesetzt werden kann. 4 Das Gerät nicht in einem Bereich aufstellen, an dem es ätzendem Gas ausgesetzt sein kann. 5 Das Gerät nicht in einem staubigen Bereich aufstellen. 6 Das Gerät nicht in einem Bereich aufstellen, der konstant oder übermäßig Schwingungen oder Stößen ausgesetzt ist. 7 Das Gerät nicht in einem Bereich mit direkter Sonneneinstrahlung aufstellen.
Einsatzort:	Einsatz in Gebäuden
Maximale Betriebshöhe	bis 2000 m
Überspannungskategorie	Transiente Überspannung Kategorie II
Angewandte Nennemission	Emissionsgrad 2
Lärm	max. 70dB (A) Fast Lmax ≤60 dB(A), und Durchschnitt Leq ≤ 54 dB(A)
Vom Gehäuse gewährleistete Schutzgrade	IP21

Index

Kontaktinformationen für lokale Niederlassungen finden Sie unter www.gelifesciences.com/contact

GE Healthcare Bio-Sciences AB
Björkgatan 30
751 84 Uppsala
Schweden

www.gelifesciences.com/quantitative_imaging

Erste Veröffentlichung Februar 2012

GE Healthcare Europe GmbH
Munzinger Strasse 5, D-79111 Freiburg, Germany

GE Healthcare UK Limited
Amersham Place, Little Chalfont, Buckinghamshire, HP7 9NA, UK

GE Healthcare Bio-Sciences Corp.
800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327, USA

GE Healthcare Japan Corporation
Sanken Bldg. 3-25-1, Hyakunincho Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073, Japan



29-0047-75 AB 11/2012